



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of WO02081012

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Infusion set the present invention relates to an infusion set, in particular on an apparatus to the introduction of a cannula in tissues, like z. B. Striking, fat or muscle tissues and further on an apparatus to supplies of a liquid over the cannula into the tissue.

From the EP 0,451,040 AI an apparatus is known to the introduction of a catheter with a needle, whereby a cover collapsible over the needle is provided. The catheter can become by smaller pulling forces, which affect the catheter, inadvertently again withdrawn and is to relative unprotected because of the parting place open; see Fig. 1 of the EP 0,451,040 aluminium

The EP 0,290,176 AI a disclosed apparatus to the introduction of a cannula with a needle, whereby the needle must become pressed with the introduction against a spring and after the bringing in procedure by the spring force into an housing withdrawn becomes. The cannula is relative unprotected also after the introduction here and can light inadvertently withdrawn become.

From the EP 0,615,768 B 1 is an apparatus to the subcutaneous supply of a medicament known. A cannula with a needle becomes introduced, whereby applied with the introduction of the cannula an also simultaneous solid arrangement with adhesive underside, connected with the cannula, becomes on the skin, which makes the unpleasant parting procedure more difficult additional frequent for an user.

With the known apparatuses the cannula is either relative unprotected against unintentional withdrawal, whereby in particular already when taking the needle off from the cannula a pulling force affects the cannula introduced into the tissue, or it must become an additional apparatus during the parting procedure as well as the cannula moved, which makes the accurate positioning more difficult.

- ▲ top An object of the instant invention an apparatus is to be suggested, which improves the introduction of a cannula. General one is to become an infusion set proposed, which exhibits improvements opposite the state of the art.

This object becomes dissolved by the subject-matters of the independent claims.

Favourable embodiments are in the dependent claims listed.

The apparatus according to invention to the introduction of a cannula into a tissue for preferred subcutaneous or transkutanen giving of a liquid, exhibits a cannula, which either when Hartkanüle is formed, so that her without additional needle or another parting element into the tissue z. B. by receptacle of liquid introduced will can, whereby the cannula preferred after the introduction into the tissue resilient and/or. flexible becomes. However an also possible known cannula is to be planned, which on known type with z. B. guidance needle or another parting element into the tissue introduced becomes. Further a guard member is provided, which can take up the cannula before the introduction to the tissue, whereby the guard member is preferred so formed that the tip of the cannula or also a needle of the guard member, suitable penetrating into the tissue, to the introduction of the cannula, becomes covered, so that an user cannot come inadvertently with this tip into contact and z. B. by this tip injured becomes. The guard member knows the tip of the cannula partially or complete or even the entire cannula, if necessary also a needle surrounded planned to the introduction of the cannula, in order to ensure the protective function. It is further an actuator provided, with which the cannula and/or. the needle with cannula from the guard member out-moved will can, around z. B. to bring the cannula into the tissue, whereby it becomes preferred in case of the use of a needle the introduction of the cannula that the needle after the introduction of the cannula by the actuator or also automatic, z. B. using a spring mechanism, again into the guard member to be moved backward can to minimize over also after the introduction of the cannula the danger of injury and/or. to exclude. The cannula with a support connected, which z, is according to invention.

B. at the distal, that the Kanülenspitze opposite end provided to thus be can and which with the cannula moved can

become and fix with the introduction of the cannula the cannula in a fixed position can, as z. B. this support with a disposed basic body rested or general with this basic body, solid over the parting place already before the parting, connected becomes. Becomes z. B. a needle after the introduction of the cannula from this withdrawn, then can become due to the support connected with the cannula ensured that if a retaining force rests against the support, z. B. by connecting the support with a basic body, which does not affect excerpt strength of the needle more immediate the cannula, D. h. that the cannula when taking off in excerpt direction loaded does not become. It is according to invention possible through suitable stops and/or. Fasten the support the cannula when taking a needle off to relieve and the cannula against unintentional withdrawal to secure. If a cannula without use of a needle becomes introduced, then the support according to invention exhibits the advantage that the introduced cannula secured by the support and a member connected with the support can become against unintentional withdrawal if necessary. With the apparatus according to invention the parting procedure also simple and relative is to be accomplished safely.

Although in this description of " shoving out " a needle or a cannula with a "shoving out element " spoken becomes, noted that is to become understood by this also a withdrawal with a traction element, D becomes. h. a movement knows compressive force by Zug-und/or and/or. puff and/or compression spring an effected become.

The support so formed that it can be received a connection with another member, preferred with a base body which z connected with the cannula is favourable. B. the skin over a parting place to be glued on can, whereby this base body is favourably so disposed that the connection with the support in the complete or nearly complete shoved out state of the cannula made. This connection can be a rest connection or every other suitable compound, whereby z. B. or several grooves and/or. Recess and/or projections or rest lips at the support provided to be can, which make a releasable or also not more releasable fixed connection for the support possible with a suitable member.

With a preferable embodiment a needle is provided, with which the cannula can become introduced into a tissue, whereby the needle of the cannula becomes favourable surrounded. It is to be out-arranged particularly favourably the apparatus in such a way that the needle can become introduced after introduction of the cannula again preferred complete back into the guard member, z. B. by a movement of the actuator and/or a spring, which z. B. with the introduction of the cannula in the tissue and extension of the needle from the guard member compressed and a force generated, which brings the needle back into its starting position into the guard member, becomes.

Preferred one is the apparatus so designed that she can become solid or releasable connected with a base body and in an initial state with the base body connected is already particularly favourable, so that the application for the user becomes simplified. The base body knows z. B. of a plaster adhesive on a Hautstelle and a basic body disposed on it consist disposed on which the apparatus is to the introduction of the cannula. With such a configuration the tip of the cannula can and/or. the needle already relative close at an outlet of the base body disposed its, so that z. B. after gluing the plaster on a skin range the cannula and/or. Needle immediately into the skin introduced will can. The tip of the cannula can and/or. Needle also from the guard member stand out, without a danger of injury exists for an operator, since the tip becomes shielded by the ambient base body. The passage opening for the tip of the cannula, planned in the base body, and/or. Needle is favourably relative small, preferred only slight one larger as the diameters of the cannula, in order to exclude an unintentional Hindurchlangen of the operator by the passage opening and to thus minimize the danger of injury. After introduction of the cannula and if necessary retraction of the needle into the guard member the apparatus can become again by the base body dissolved, so that z. B. a liquid supply with the cannula connected will can.

▲ top Preferred one can become particularly favourable the apparatus the introduction of the cannula with the base body, with the basic body by a connecting member, in particular a rest connection connected, whatever preferred again dissolved can become.

With a preferable embodiment of the invention the guard member is a frame, which the cannula and/or. the needle in the withdrawn state at least partly surrounds. Particularly preferred is the guard member a jacket, which the cannula and/or.

Needle in the withdrawn state complete surrounds, whereby a preferred passage opening is in the guard member provided, by which the cannula and/or.

Needle from the guard member out-moved and/or. again into the guard member introduced will can. This passage opening can be open and is preferred only slight one larger as the outer diameters of the cannula. The also possible passage opening is to be locked by a suitable cover member, which with the extension of the cannula and/or. Needle by the passage opening to be moved away can do or also resilient formed is, so that z. B. the cannula or needle through-stings can.

The apparatus so designed is favourable that the actuator or also a needle member in the withdrawn state, planned to the introduction of the cannula, after introduction of the cannula with the guard member connected, especially can be rested, so that an inadvertent reshoving out of the needle from the guard member prevented will and thus an unintentional injury of an operator can become excluded.

Particularly preferred is the apparatus, in particular the actuator so formed that prevented in the shoved out state of the cannula a loosening of the apparatus can become the introduction of the cannula of with the apparatus connected base body. For this z can. B. a cross member provided slidable connected with the actuator and its, which in the shoved out state of the cannula z. B. squeezing together retaining members prevented and thus a z planned for the connection with the base body. B. only by squeezing these retaining members together detachment of the apparatus of the base body

excluded, which can be reached, will can. General one knows each arrangement and/or. each member used become, which can offer such a security function.

Thereby ensured can become that inadvertently the cannulas bringing in device of the base body dissolved does not become, if z. B. a needle from the guard member drove out, which could lead to injuries of an operator.

Preferred one is in the support a sealing member or a septum for locking the Kanülenoberseite and/or. a liquid area provided, which z. B. from a needle and/or a liquid supply penetrated will can and a liquid tight connection ensure can. If no member is into the septum introduced, then it can lock the entrance to the cannula or a liquid area complete located over the cannula. Suitable materials for this are in the state of the art known.

In accordance with another aspect of the invention a base body is provided, which z. B. of a plaster adhesive on a Hautstelle and a basic body disposed on the fact consists whereby the base body and/or. the basic body at least a preferred releasable connecting member exhibits, at which the described above apparatus can become the introduction of a cannula mounted and at which an apparatus supplies of a fluid and/or. a liquid mounted will can, so that if the base body over a Einbringstelle of the cannula is mounted, at the base body both the apparatus to the introduction of the cannula, and an apparatus supplies of a fluid together or successively at the same or various connecting members mounted to become to be able. Preferred with the base body connected releasable already solid in the initial state the apparatus to the introduction of the cannula can be and, so that the base body with the bringing in device for the cannula can become together mounted over a Einbringstelle of the cannula, whereby the bringing in device can become again detached after made introduction of the cannula of the base body. The also possible base body is to be connected only before the introduction of the cannula with the Kanülen Einbringvorrichtung.

That favourably serves at least at the base body planned connecting member both for the connection with the bringing in device for the cannula, and for the connection with the apparatus for supplies of a fluid, so that z. B. after peelings of the bringing in device for the cannula the apparatus to supplies of the fluid at that and/or. the same connecting members mounted will can, which and/or. which served the bringing in device for the cannula before for fastening.

Preferred one is that at least at the base body planned connecting member a member, which a rest connection possible, thus in particular a groove and/or a rest lip and/or. Detent with which a rest connection with the bringing in device for the cannula and/or the fluid feeding device manufactured to become to be able.

In accordance with an other aspect of the instant invention a system becomes proposed, with which a liquid supply with a cannula can become connected, whereby a basic body is provided, which exhibits a cannula, which is already preferred into a tissue introduced, z. B. using the described above apparatus. The basic body has at least one opening, which with the cannula and/or. in connection is located to the Kanülenholraum. To the supply of the liquid a plug with a feed member is provided, which can become introduced into the opening of the basic body, so that the liquid can become passed over the feed member by the opening of the basic body in the Kanülenholraum and thus into the tissue.

According to invention the plug at one point of plant of the basic body can become applied and around the point of plant folded in such a way that the feed member of the plug becomes guided into the opening of the basic body. Such connecting and/or. Konnektieren of the plug of a liquid supply with the cannula is favourably, since no exact positioning at the beginning of the joining operation is required, D. h. that z. B. in their physical efficiency limited user the plug relative simple at one point of plant of the basic body to put on can, whereby the point of plant does not have to be point in the geometric sense, but also as plant edge with straight or also bent and/or. angled course or as abutment surface formed to be can. Becomes such a plug z. B. with a plant edge and/or. a suitable projection of the plug at a plant edge of the basic body applied, which does not have to take place yet with high accuracy concerning the plant position, then z can. B. by suitable guides of the plugs with flaps into the exact position the brought gradual around this plant edge become, so that the feed member can become exact with complete down-folded plug into the opening of the basic body introduced. This type of the connection of a plug with the basic body is thus errortolerant concerning the approach of the plug at the basic body relative and is in particular from major advantage if the cannula connected with the basic body became introduced like described above by an already solid bringing in device for the cannula, connected with the basic body. In this case the bringing in device for the cannula of the user must become after the introduction of the cannula only by the basic body dissolved, which does not require an accurate positioning procedure, so that the single positioning procedure, which from the user performed must become, which is errortolerant attachment of the plug at the point of plant of the basic body, whereby preferred becomes over a suitable guide with flaps of the plug the feed member position-accurate into the opening of the basic body brought.

Preferred one is at least a guide element at the basic body and/or at the plug provided, over the plug during the folding procedure after the application at the point of plant and/or. to lead a plant edge. As guide element z can. B. itself a groove provided tapering in the width its, in which a projection intervenes, so that the projection becomes guided with the folding procedure along the groove in the direction of the narrower end, whereby an accurate positioning of the plug relative can take place to the basic body. Both the groove, and the plug can be thereby at the basic body and/or the plug provided. Further it is also more conceivable to plan lateral guides to the plug and/or the basic body which are trichterförmig formed, in order to obtain so the desired positioning of the plug relative to the basic body. General one is however each arrangement suitable, which it possible that and in the down-folded state the accurate positioned guided to at least one point of plant lying close plugs with a folding procedure can become.

Preferred one is the plug so formed that he with the point of plant and/or. a plant edge of the basic body to hook can.

Bottom hook becomes understood the fact that the plug at a point or several points, in the sense of the invention, edges or surfaces of the basic body lies close and so draws to connection between plugs and basic bodies a provided becomes, which flaps and/or. a rotational movement around this connection make possible. Preferred is to be limited at least a degree of freedom in the movement of the plug relative to the basic body, so that after hooking the plug into the basic body a first coarse positioning of the plug regarding the basic body made.

Particularly preferred can become the plug with the basic body connected, z. B. rests, whereby for this suitable grooves, detents or similar one provided can be. The connection and/or. Rest connection can be releasable or inseparably designed.

In accordance with an other aspect of the invention a basic body rotatable stored a rotary part exhibits, which preferred solid with the basic body connected is. Rotary part has a preferred opening completed by a seal member, which in a first position of the rotary part the insertion of a cannula z. B. with a needle possible and in a second rotated position the insertion of a feed member to supplies of liquid the possible. Planning a rotary part at the basic body brings the advantage with itself that z. B. with alignment the opening of the rotary part, upward thus into a direction with which the opening on an extension of the desired position which can be brought of the cannula, the cannula is appropriate by the opening of the rotary part and by the basic body through direct into the tissue introduced become can. After made introduction of the cannula and if necessary detaching the bringing in device of the cannula that can become rotary part rotated, so that lateral and/or. with upward not pointing opening of the rotary part a feed member to supplies of liquid the connected will can. Thus a cannula introduced can become and become a liquid supply lateral connected in a simple manner, whereby the overall height of the apparatus remains small with introduced cannula and connected liquid supply. The connection of the cannula with the opening of the rotary part knows z. B. via flexible hose element or another suitable device take place, which a safe connection in the rotated state of the rotary part possible.

In accordance with an other aspect of the invention an apparatus exhibits to supplies of a liquid over a cannula into a tissue only a single seal member, which serves for the seal of a liquid area and from a cannula and/or a needle pierced can become, if the cannula is to become introduced into the tissue and become by a feed member penetrated can, if the liquid area a liquid is to become supplied. Complementary ones can be natural also other seal members provided.

After an aspect of the invention a liquid can become over a cannula a tissue supplied, whereby a cannula, if necessary with needle, is stung by a seal member, in order to bring the cannula into the tissue. If the cannula is introduced, then will a feed member, if necessary after removal of the needle, by the seal member introduced, in order to bring over the feed member by the seal member and through the cannula a liquid into the tissue.

In accordance with an other aspect of the invention an apparatus becomes the introduction of a cannula in tissues proposed, whereby a Kanülenausschubvorrichtung is provided to shoving out the cannula and introduction of the cannula in tissues.

A retreat element with the Kanülenausschubvorrichtung coupled is according to invention, in order to withdraw the Kanülenausschubvorrichtung after shoving out the cannula again. The retreat element is a preferred spring, which for example so biased can be that in the spring the stored energy and/or. Force is sufficient to withdraw the Kanülenausschubvorrichtung from the shoved out state again, whereby a complete retraction is into the initial state possible however not required. Thus the application of a cannula can become according to invention automated and thus simplified. By appropriate choice of the parameters of the retreat element, like z. B. a spring length and a spring rate, the ▲ top retreat procedure of the Kanülenausschubvorrichtung can become safe performed, D. h. a sufficient force is always available, in order to withdraw the retreat element safer with proper choice of these parameters, without an user must spend a manual large force.

Preferred one is the Kanülenausschubvorrichtung guidance needle or another the cannula supporting member. So z can. B. a cannula without guidance needle by means of a suitable Kanülenhalterung introduced become.

As retreat element a preferred spring is provided, whereby also different Energieoder force storing members inserted according to invention to become to be able, in order to withdraw the retreat element after introduction of the cannula again.

Preferred one is a trigger member for the retreat element provided, which z. B. manual operated will can or with a particular state of the Kanüleneinbringvorrichtung automatic triggered becomes. As manual trigger member z can. B. a push button or suitable other Schalt-oder pushing member provided its, with which a fuse of the retreat element can be released. As fuse z can. B. a retaining member provided blocking the retreat element in retreat direction its, which when releasing the fuse, z. B. the printing of a push button, so displaced it becomes that over the retreat element a pull-back power to the Kanülenausschubvorrichtung applied will, in order to withdraw these. The retaining member knows z. B. a lateral displaceable element, like z.

B. a pin or an edge its and knows z. B. also over one tilt or folding mechanism moved become.

Favourably the trigger member for the retreat element can become automatic with a particular state of the Kanüleneinbringvorrichtung triggered. For the example a mechanism can be provided, which introduces the retreat procedure of the Kanülenausschubvorrichtung automatic, if z. B. the Kanüleneinbringvorrichtung of a basic body removed becomes. For this z can. B. a cam at the basic body provided its, a which trigger mechanism for the retreat element

operated, automatic when removing the Kanüleneinbringvorrichtung of the basic body.

Favourably also a Ausschubelement, z. B. a spring provided its, which can produce a sufficient force, in order to bring the cannula into the tissue. The Ausschubelement can being like for the retreat element described secured above and z.

B. likewise by a push button triggered become. When planning both a retreat element, and a Ausschubelements can a fully automatic Kanüleneinbringvorrichtung provided become, since an user must spend neither to the introduction of a cannula, still to the retraction of a Kanülenausschubvorrichtung active force. The introduction of a cannula z. B. with a guidance needle and the retraction of the guidance needle becomes thus full automated, so that the risk of a wrong application becomes reduced by users.

The apparatus to the introduction of a cannula in tissues can be favourably so designed that a single energiespeicherndes member, like z. B. a spring or also a plurality of cooperative energy-storing members as a energy-storing unit inserted becomes, preferred around a Kanülenausschubvorrichtung or a needle, after the suitable positioning, automatic, D. h. without moving supplies of external energy, thus that the cannula into the tissue introduced will and the Kanülenausschubvorrichtung becomes likewise subsequent again cannula withdrawn introduced automatic without external strength or power supply into the tissue, so that an user, except for releasing the respective Ausschub and backpull procedures, essentially no force spend must. It is favourably with use of a single energy-storing apparatus, as for example a compression spring, the spring in the initial state, D. h. before introduction of the cannula in tissues to arrange in a tensioned state in such a way that during a first partial relaxation or partial expansion of the spring into a first direction, for example for shoving out the Kanülenausschubvorrichtung or needle from the Kanüleneinbringvorrichtung downward, which become Kanülenausschubvorrichtung or needle so far from the Kanüleneinbringvorrichtung out-moved that the cannula or a Kanülenbaugruppe like desired in or on a tissue placed to become to be able, whereby during a second partial expansion of the spring into a second direction, preferred opposite to the first direction, which becomes Kanülenausschubvorrichtung or needle again withdrawn, so that the cannula or the Kanülenbaugruppe can remain in the tissue and the Kanüleneinbringvorrichtung with preferred complete drawn in Kanülenausschubvorrichtung or needle can become removed. Instead of a spring, which can be for example made from metal or plastic, also different members can become used, which store for example compressed air, on electrical, magnetic or other principles to be based as energy storages.

Preferred one is a single trigger member, as for example a knob, a switch, a folding mechanism, a sliding mechanism, a detent mechanism, a rotating mechanism, a rotary knob or a lever provided, with which depending upon position the Ausschub procedure and the back pulling procedure of the Kanülenausschubvorrichtung or needle triggered to become to be able. For example a knob can be in form of an insertable or printable member provided, which z. B. after accomplishing a releasing procedure a first stage pressed will, in order the Ausschub procedure will release and in the same direction a second stage with same or different length pressed, in order to release the retreat procedure. Alternative one is it also possible that trigger member for releasing the Ausschubvorgangs into a first direction operated will and releasing the retreat procedure of the Kanülenausschubvorrichtung or needle into a second direction moved becomes, which from the first direction various is like z. B. a movement into the opposite direction. Thus can with a single trigger member, as for example a push button, by printing of the push button z. B. into a single direction successively first the introduction of the cannula in tissues by the Kanülenausschubvorrichtung or the needle and subsequent back pulling of the needle from the introduced cannula or Kanülenbaugruppe caused become, whereby the Kanüleneinbringvorrichtung can become very simple operated.

▲ top General one can be a trigger member also as a rotating mechanism or a rotary knob formed, whereby can become triggered by a rotation a Ausschub procedure and while a turning into the same or alternative becomes into the opposite direction a retreat procedure triggered. There is also combinations of different trigger members possible, around z. B. to release with a push button or a switch a Ausschub procedure and z. B. to release with a rotary knob a retreat procedure.

A trigger member for the back pulling becomes favourable only after made shoving out released.

Favourably at least a securing member at the Kanüleneinbringvorrichtung provided can be, which unintentional operation of a trigger member prevented.

Such a securing member is for example so designed that it must become by the Kanüleneinbringvorrichtung removed or a state released at the Kanüleneinbringvorrichtung into brought, in order to be able to operate at all the trigger member. For example the securing member can be as a safety cover designed, which surrounds the trigger member at least partial and preferred in complete and against unintentional contact and thus protects undesired release. Further the securing member can be also as an apparatus for closing or locking the trigger member designed, which for example only displaced one must become, in order to be able to operate the trigger member. It is to be out-arranged favourably the securing member in such a way that it not simple z. B. by an unintentional contact or a shock moved will can, but for example only with a pressure pressure between two fingers into a state brought will can, in which the trigger member can become operated. The securing member can be so designed that it either a constant pressure or a puff required, in order to shift the trigger member into the released state or which remains it after accomplishing a releasing procedure in the released state and engages for example, so that can become operated after releasing the trigger member.

The Kanüleneinbringvorrichtung can be as one-way device formed, whereby the retreat element and/or Ausschubelement contained in it are already biased, in order to cause an automatic introduction of the cannula and/or an automatic back pulling of the Kanülenausschubvorrichtung. The Kanüleneinbringvorrichtung can be however also as multi-path cannula

bringing in device formed, whereby the retreat element and/or the Ausschubelement as loadable and/or. stretchable formed is.

So z can. B. a mechanism provided its, in order to stretch a Rückzugfeder and/or a Ausschubfeder after made introduction of a cannula and/or retraction of a Kanülenausschubvorrichtung again, so that the Kanüleneinbringvorrichtung can become the introduction of an other cannula used.

General one can become according to invention the Kanüleneinbringvorrichtung full automatic designed, thus both a Ausschubelement for the cannula, and be a retreat element provided. Alternative one is to be planned it also possible only one of these two members, in order to create a semiautomatic Kanüleneinbringvorrichtung, whereby then that must become different procedure manual performed in each case. It is z. B. to automate possible only the introduction of the cannula by planning a Ausschubelements, whereby the retraction of the Kanülenausschubvorrichtung must become then manual performed.

All described embodiments of an infusion set and/or. a Kanüleneinbringvorrichtung and/or a liquid feeding device can different from the preceding exemplarily described rest connections to connecting the respective apparatuses with a basic body also one trick or threaded connection exhibit, which preferred in or several positions to rest to be able, so that the respective apparatuses through tricks connected with one another and/or. from each other dissolved to become to be able and without the described detent devices be done can.

The described above apparatuses in accordance with the single aspects of the invention can both independently, and in combination with members in accordance with other aspects of the invention used become.

The invention will become subsequent reference bottom on the basis preferred embodiments on the designs described. Show: Fig 1 a first embodiment of an infusion set according to invention of an apparatus to the introduction of the cannula, mounted at a base body; Fig 2 the apparatus after fig 1, whereby the Kanüleneinbringvorrichtung of Base body is detached; Fig 3 a partial sectional view of the base body with introduced cannula; Fig 4 a cross sectional view of a liquid feeding device; Fig 5 a partial cross section opinion of the liquid feeding device which can be brought into the base body; Fig 6 the arrangement after fig 5 also at the base body set plug of the liquid feeding device; Fig 7 the arrangement of fig 6 from another viewpoint; Fig 8 an alternative embodiment of the invention with rotary part; Fig 9 an embodiment of an automatic Kanüleneinbringvorrichtung in Initial state; Fig 10 the Kanüleneinbringvorrichtung after introduction that, shown in fig 9 Cannula; Fig 11 the Kanüleneinbringvorrichtung after back pulling that, shown in fig 10 Guidance needle; Fig 12 the Kanüleneinbringvorrichtung after separation of the basic body, shown in fig 11; Fig 13 a first embodiment of an automatic Kanüleneinbring and Retreat device in the initial state; Fig 14 the apparatus from fig 13 after introduction of the cannula; Fig 15 the apparatus after back pulling of the guidance needle, shown in fig 14; Fig 16 a second embodiment of an automatic Kanüleneinbring and Retreat device in the initial state; Fig 17 the apparatus after introduction of the cannula, shown in fig 16; and fig 18 the apparatus after back pulling of the guidance needle, shown in fig 17.

Fig 1 shows an infusion set with solid 2 cannulas bringing in device 3-8 preassembled on the base body 1. The base body consists of a basic body 1 and a plaster 2, which exhibit a lower adhesive surface, in order to be able to glue the base body on over an injection site. On the top of the plaster 2 the basic body is 1 disposed; z. B. glued on, which solid by the holder 6a with the Kanülen Einbringvorrichtung 3-8 connected is. The Kanülen Einbringvorrichtung exhibits a guidance needle 8, through which by the cannula 3 guided is and can with which the cannula 3 from the underside of the basic body 1 into a tissue introduced become out. At the top of the cannula 3, D. h. that the tip of the guidance needle 8 opposite side of the cannula 3 is a support 5 solid with the cannula 3 connected, whereby in the support 5, as in fig 3 shown, a sealing member and/or. Septum 4 provided is. The guidance needle 8 and the cannula 3 are 6 surrounded of the guide element serving as guard member, so that on the one hand no danger of injury of an operator exists, there the tip of the guidance needle 8 from the arrangement shown still do not stand out and within the basic body 1 and/or. the guide element 6 disposed is. On the other hand a contamination of the guidance needle 8 and the cannula 3 before introduction of the cannula 3 in tissues becomes to a large extent prevented by the arrangement shown in fig 1, since a direct contact of the cannula 3 and guidance needle becomes 8 the environment by the guide element 6 and the basic body 1 prevented. The guidance needle 8 is, as in fig 2 shown, solid 7 connected with the actuator and can by pressure on the actuator 7 from the basic body 1 be shoved out downward, in order to bring the cannula 3 into a tissue.

Fig 2 shows the arrangement from fig 1 after the insertion of the cannula 3 and the loosening of the connection between Kanülen Einbringvorrichtung and base bodies. By printing of the actuator 7 the guidance needle 8 downward displaced together with the cannula 3 and the cannula of 3 2 tissues introduced located into a not represented the bottom plaster downward became. At the top of the cannula 3 solid 3 support 5 with inner sealing member, connected with the cannula, 4 thereby so far into the basic body 1 one slid, until an annular projection ID of the basic body 1 intervenes in a groove a circumferential around the support 5 and thus a Verrastung of the support 5 in the basic body 1 effected. After made Verrastung of the support 5 in the basic body 1 the guidance needle can become 8 from the cannula 3 withdrawn upward by a movement of the actuator 7, without during this taking off procedure of the guidance needle 8 from the cannula 3 one affects all too large force the introduced cannula 3. The Verrastung of the support 5 into the basic body 1 effected that with a relative to, with the taking off procedure still with the basic body 1 connected, guide element 6 is upward force on the guidance needle 8 the support 5 solid in the basic body 1 anchored and thus a strain relief of the cannula 3 becomes 8 possible with the taking off procedure of the needle.

The support 5 knows z. B. at the outer surface, which 6 guided inside the guide element a surface structure becomes or exhibits or several outward distant members, which make possible a movement for the support more difficult 5 in Ausschubrichtung, however a movement in retreat direction prevent or make, so that a faulty operation can become prevented. Corresponding ones can be at the inside of the guide element 6 corresponding structures or members provided, in order to make a movement possible only into a predetermined direction.

If the holders 6a of the guide element 6 become so moved that the detents 6c of the guide element 6 no more into the detents 1a the basic body 1 engage, by squeezing together the actuators 6b, then the cannulas bringing in device of the basic body can become 1 detached. The actuator 7 is in its extreme upper position by a groove 7a circumferential in the lower Bereich of the actuator 7 solid with a circumferential projection 6d of the guide element 6 rests and places thus safer that after Diskonnektieren of the Kanülen Einbringvorrichtung the guidance needle 8 any longer from the guide element 6 cannot be shoved out unintentionally. As from fig 1 apparent, brought the actuator in 7 so far into the guide element 6 in the preassembled ground state of the Kanülen Einbringvorrichtung on the basic body 1 that the circumferential groove 7a of the actuator 7 below the circumferential Vorsprünge 6d positioned is, so that a Verrastung of the actuator 7 with the guide element 6 only after the introduction of the cannula 3 made.

Fig 3 shows the introduced cannula 3 with the support 5 rested in the basic body 1 in the partial section, is 4 disposed in which a sealing member.

Fig 4 shows a sectional view of the plug 9 of the liquid feeding device shown in fig 1. Coupling part 13 of the tube 12 becomes connected with a liquid conveyer system (not shown). Subsequent one is flooded the entire liquid area of the coupling part 13, the tube 12, as well as the plug 9.

The plug exhibits a Steckerkanüle 10, which is 12 connected by the channel 9a with the tube, longitudinal in the plug 9. The plug 9 becomes 5 shown into a position over the basic body 1 brought, as in fig and with the edge 9b in contact with the edge, longitudinal at the rear lower side of the plug 9, 1b the basic body 1 brought. Here the plug becomes 9 preferred light upward tilted, as 6 shown in fig, so that of the plug 9 the projecting edge 9b becomes into gaps introduced defined by the top of the basic body 1 and the projected edge 1c of the basic body 1. Thus the plug 9 can become convenient relative simple and into a first plant position the basic body 1 brought. If the edge 9b of the plug 9 intervenes in by the edge 1c of the basic body 1 defined gap, then the plug 9 can become around the turning place defined by this engagement folded downward, in order to introduce the Steckerkanüle 10 to the housing 5 by the sealing member 4 through and so a flow of a liquid of the liquid conveyer system by the coupling part 13, the tube 12 to thus make the plug 9 and the Steckerkanüle possible 10 into the cannula 3 and into the surrounding tissue.

If the plug 9 becomes from the position shown in the figs 6 and 7 downward folded, a so made guide of the plug 9 over guide cams 14, in order to introduce the Steckerkanüle 10 position-accurate to the housing 5. By the guide by means of the guide cams 14 possibly the basic body a 1 relative when setting the plug 9 to the edge 1b the basic body 1 present lateral displacement of the plug 9 can become with flaps of the plug 9 corrected, so that the Steckerkanüle can become 10 always safe 5 introduced into the housing.

In the complete folded down state of the plug 9, 5 introduced in which the Steckerkanüle is 10 into the housing, the lateral 9 detent devices 15 with the detents, shown intended at the plug, in fig 2 rest 1b the basic body 1, whereby the plug 9 is safe 1 connected with the basic body.

▲ top

Fig 8 shows an alternative embodiment of the instant invention. In the basic body 1 rotatable stored rotary part 16 brought can become into a position, with which the opening 18 of the rotary part 16 points upward. In this position a cannula can become into the basic body 1 introduced, like described above with the help of by guidance needle 8 protected as guard member 6 serving frames. After can the guidance needle brings in 8 again remote for the cannula become. Rotary part 16 can become now, as in fig 8 shown, on the side rotated and rests preferred with on the ground plane of the basic body 1 mounted upward pointing detent 17, whereby that becomes rotary part 16 safe in its folded down position held.

A plug 9 can become with this alternative embodiment lateral folded down rotary part 16 so mounted complete at that that in straight extension of the tube 12 longitudinal Steckerkanüle 10 into the opening 18 of the rotary part 16 introduced pointing to the side can become. A detent device 15 with suitable counterpart of the rotary part 16, mounted at the plug 9, can rest.

With the described above embodiments the plug 9 can be diskonnektiert again in each case by lateral pressure on up or the lateral detent devices 15 of the plug of 9 located ranges again by the basic body 1. After made Diskonnektion closes the sealing member 4 the entrance to the cannula 3 again complete.

Fig 9 shows an automatic Kanüleneinbringvorrichtung according to the invention.

Concerning the description of the basic body 1 with associated rest connections and the introduction of the cannula 3 with support 5 and sealing member 4 to the preceding description one refers. In the guide element 6 a needle carrier movable in longitudinal direction of the guide element 6 is 27 provided, which solid 8 connected with the guidance needle is. Alternative one can be the guidance needle 8 also with the needle carrier 27 linked designed, around z. B. to be able to change the guidance needle 8. The needle carrier 27 is in a withdrawn state and becomes by a bringing in feather/spring

21 biased resting against the front of the needle carrier 27, which pushes away against for instance a supporting member 20 intended in the middle part of the guide element 6 and which by the retaining member 28a links secured needle carrier up 27 in Ausschubrichtung of the cannula 3. The retaining member 28a can be released by a first release button 24. On the opposite side of the supporting member 20 a Rückzugfeder is 22 provided, which retaining ring 23 secured against one by a retaining member 28b presses, which can be released by a second release button 25. The needle carrier 27 runs into longitudinal direction of the guide element 6 by the two springs 21 and 22, as well as the supporting member 20 and the retaining ring 23 relocatable through and exhibits at its rear end a retaining member 27a, in order to prevent that the needle carrier 27 the retaining ring 23 complete can pass through. If the release button becomes 24 pressed, then that becomes schematic drawn retaining member 28a in direction of arrow radial outward pushed and/or. folded, whereby the folding mechanism is preferred complete 6 formed within the guide element, whereby then the needle carrier 27 in Ausschubrichtung of the cannula 3 no longer held will and by the force of the bringing in feather/spring 21 downward accelerated will, in order to discharge and bring by plasters 2 through into a tissue with the guidance needle 8 the cannula 3 from the guide element 6. The output movement becomes continued, until the retaining member 27a of the needle carrier 27 against the retaining ring 23 rests.

Fig 10 shows the Kanüleneinbringvorrichtung shown in fig 9 after made Ausschubvorgang of the cannula 3. The bringing in feather/spring 21 has in it the stored energy on the needle carrier 27 transmitted and is in the relaxed state. The support 5 knows z.

B. as described above, with which basic body 1 is rested. Now if the second release button becomes 25 operated of the user, then that becomes radial slidable retaining member 28b (Fig. 9) from the retaining ring 23 shifted out and the retaining ring 23, which so far 6 secured against axial movement in the guide element was, released, so that the Rückzugfeder presses 22 against the retaining ring 23 and the retaining member 27a of the needle carrier 27 and thus the needle carrier 27 affects a pull-back power. Preferred one is the Rückzugfeder 22 that this can apply a stronger force, as the bringing in feather/spring 21 so designed in the illustrated embodiment, since this 27 again compressed with the retraction of the needle carrier becomes. Alternative one can be the needle carrier 27 also so formed that after introduction of the cannula 3 no more coupling between lower side of the needle carrier 27 and bringing in feather/spring 21 is present, so that must become 21 no longer stressed with the retraction of the needle carrier 27 the bringing in feather/spring.

General one can be the retaining member 28a and/or the retaining member 28b as tilt or sliding mechanism or as any other safeguard mechanism formed.

Fig 11 shows the Kanüleneinbringvorrichtung shown in fig 10 after made back pulling of the needle carrier 27. The guidance needle 8 became 6 introduced thereby from the shoved out cannula 3 again withdrawn and into the guide element, in order to avoid injuries.

Alternative one to the illustrated embodiment knows z. B. the retraction of the needle carrier 27 full automatic after introduction of the cannula 3 take place, by z. B. by the underside of the needle carrier 27 a trigger mechanism for the Rückzugfeder 22 operated it becomes whereby immediate becomes after introduction of the cannula 3 the needle carrier 27 again withdrawn. In this case then the second release button 25 can be void.

▲ In accordance with an other alternative embodiment the release of the Rückzugfeder 22 can take place via releasing the retaining ring 23 automatic, if the Kanüleneinbringvorrichtung of the basic body becomes 1 removed, z. B. by by impressions of the knobs 6b around the Verrastung of the detents 6c of the guide element 6 with the detents 1a the basic body 1 to solve the also simultaneous retaining ring 23 one releases.

The Kanüleneinbringvorrichtung so designed is favourable that the release of the Verrastung between guide element 6 and basic body 1 cannot take place, if the guidance needle is 8 in in fig 9 the positions shown before shoving out and/or in the shoved out position shown in fig 10. This knows z. B. it takes place that the underside of the needle carrier is 27 so wide that squeezing the underside of the guide element 6 z together. B. at the knobs 6b prevented will become and in the position shown in fig 10 thus the Verrastung between guide element 6 and basic body 1 not dissolved can.

Fig 12 shows the Kanüleneinbringvorrichtung with withdrawn guidance needle 8, replaced from the basic body 1. The Kanüleneinbringvorrichtung can become now safely disposed, since the guidance needle is 8 6 covered by the surrounding guide element and thus the risk of unintentional nail holes is minimized.

Alternative one can become by jigs not shown the Kanüleneinbringvorrichtung again into the state brought shown in fig 9, by z. B. the retaining ring 23 from the upper position again into a lower position pushed becomes, whereby the Rückzugfeder becomes 22 again stressed. To be stretched likewise it is the Rückzugfeder 22 the possible needle carrier 27 from the guide element 6 to be shoved out and, whereby subsequent in a second step becomes the bringing in feather/spring 21 again stressed.

Preferred one becomes during a multi-path device the used guidance needle replaced and by a new guidance needle, if necessary with new cannula 3 and associated support 5 with sealing member 4 replaced.

Fig 13 shows a first embodiment of an automatic Kanüleneinbring and retreat device in the initial state before the introduction of a cannula 3 at a Kanülenbaugruppe 35 by a guidance needle 8. The Kanüleneinbringvorrichtung points a

connector case and/or. to become a guide element of 38 up, which has at its bottom end connector elements 39, in order for example on one reason or base bodies 1 attached, as for one of the embodiments in the preceding figs shown. These connector elements 39 for connecting the connector case 38 with a predetermined base body exhibit for example rest tongues 39a and other connecting members not shown. Within the connector case 38 the guide sleeve is 33 also inward tongues 33a, 33b and 33c provided managing of it. The tongues 33a to 33c are 33 disposed at various positions in axial direction of the guide sleeve and can as single managing members or also over a larger part of the circumference of the guide sleeve 33 disposed be. The tongues can face for example also each other and/or be symmetrical as a plurality of single tongue elements formed to each other. The three tongues exemplarily shown 33a to 33c are in axial direction of the guide sleeve 33 offset to each other disposed, in order to fulfill various functions when releasing one Ausschub and retreat of procedure, as subsequent explained will become. Within the guide sleeve 33 solid with the release button 37 is a connected release case 37a provided, which exhibits in axial direction recesses, which are the tongues 33b and 33c associated.

Further particular release surfaces, as for example bevels provided, are in order to force the tongues away 33a to 33c downward with shifting the release case 37a in in fig the 13 illustrated embodiment in a predetermined order at the release case 37a, whereby Ausschub and the retreat procedure of the Kanülenbaugruppe becomes 35 introduced. Within the connector case 38 further a needle part or a needle carrier is 34 slidable disposed, which over a solid connected guidance needle 8 and a preferred direct abutment surface with the Kanülenbaugruppe 35 coupled is rested or over a detent device (not shown) with this. The complete biased spring 31 presses in the initial state shown on the Kanülenbaugruppe 35, whereby a pair of above the spring and a pair of below the Kanülenbaugruppe 35 disposed tongues 33a of the guide sleeve 33 the biased spring 31 in position, pressing on the Kanülenbaugruppe 35, hold 31 symmetrical disposed tongues 33b. At the top of the connector case 38 is a locking strap 38a with a bore 38b provided planned therein, whereby the diameter of the bore 38b corresponds about to the diameter of the release button 37 and is a little larger preferred, in order to make a light passing through possible of the release button 37. In approximately L-shaped formed locking straps 38a faces a locking strap 38c with an elastic member at the top of the connector case 38, whereby one can rest at the locking strap 38a intended tongue 38d with the locking strap 38c, if the locking strap 38a and locking straps the 38c compressed become. The disposed bore 38b prevented eccentric shown in fig 13 to the Kanülenachse that the release button can become 37 pressed. Becomes the locking strap 38a and locking straps the 38c so compressed that the locking strap 38c z. B. with the tongue 38d engages, then the bore 38b becomes 37 brought into a position concentric the position of the release button, so that this pressed can become.

Fig 14 shows the state of the apparatus shown in fig 13, after the operation knob 37 was imprinted around for instance an half length. The lower tongues 33a, 31 pressed on which the Kanülenbaugruppe became 35 by the spring, become by along the inside of the connector case 38 extending release case 37a deformed, whereby the Kanülenbaugruppe 35 together with the needle carrier 34 released will and of the spring 31 to a lower end stop, which can be in the Kanüleneinbringvorrichtung or at a base body 1 provided, pressed becomes. The upper end of the needle carrier 34 leads thereby across the tongues 33c. The cannula 3 the Kanülenbaugruppe 35 connected with the guidance needle 8 is shoved out by the force of the spring 31 downward preferred with high velocity from the apparatus and can to be become as desired into a tissue introduced.

In the position shown in fig 14 is the Kanülenbaugruppe 35 with (not shown) a basic body or a base body of an infusion set locked and the needle carrier 34 becomes by tongues in the basic body of the infusion set unlatched, so that needle carriers 34 and Kanülenbaugruppe are connected no longer (in fig 14 not shown). The needle carrier is 34 in this position by the two symmetrical to each other disposed tongues 33c locked, which a Umplazieren of the set possible makes.

▲ top

The spring 31 in the half-relaxed state presses down against the shoved out Kanülenbaugruppe 35 and rests against the opposite side a managing member of the needle part 34, whereby the needle part is 34 against an axial displacement by the tongues 33c secured. The spring 31 becomes in the position shown by the tongues 33b held. General one knows the spring also in the position shown z. B. by the upper end of the needle part 34 held become.

Fig 15 shows the state of the apparatus of fig 14, after the operation knob 37 whole was imprinted. Thereby will release case 37a over tongues 33b and 33c pushed, which is outward forced away and so the needle part of 34 to release, which by the spring 31, which now full can relax, again back into the connector case 38 pushed becomes. Thereby the guidance needle connected with the needle part of 34 becomes 8 from the cannula 3 and the Kanülenbaugruppe 35 into the connector case 38 withdrawn, whereby the cannula 3 z. B. in a tissue to remain can. The needle part of 34 becomes obtained by the spring 31 in the retracted position, so that the guidance needle 8 from the connector case 38 cannot withdraw unintentionally, whereby the injury risk becomes minimized. The connector case 38 can become now by a base body by loosening of the connector elements 39 removed.

Fig 16 shows a second embodiment of an automatic Kanüleneinbring and retreat device in the initial state with a connector case 38, which with a basic body 1 connected is. A release button 37 changes into the release case 37a, which 38 disposed within the connector case is. The release case 37a exhibits recesses and lower and upper bevels, with which with axial displacement of the release case 37a within the connector case 38 a lower and an upper driver ring 32a and 32b decoupled to become to be able, in order to shove out the guidance needle 8 from the connector case 38 together with around this disposed cannula the 3 with associated Kanülenbaugruppe 35 and to withdraw the subsequent guidance needle 8 from the cannula 3 and the Kanülenbaugruppe 35 along their axial direction at the inside, as subsequent described will become.

The lower driver ring 32a rests against a stop sleeve 36 and becomes from this against the pressure the spring 31 in position held. The spring 31 presses at the top against the upper driver ring 32b, which by the guide sleeve 33 z. B. in a

groove or a recess held becomes. The needle carrier 34 is so designed that it can become 38 by the driver rings 32a and 32b moved in axial direction of the connector case through up to the end of the needle carrier 34, which exhibits a larger diameter than the inner diameter of the driver rings in order to prevent in such a way that the needle carrier 34 can fall out for example. The needle carrier 34 is again solid 8 connected with the guidance needle.

Fig 17 shows the apparatus shown in fig 16, after the safety cover 38d removed and the release button 37 disposed over the release button 37 was imprinted around for instance an half length. The lower driver ring 32a becomes 36 displaced by a lower oblique inner surface of the release case 37a lateral away of the stop sleeve and thus by this decoupled. The lower driver ring 32a can be either with the needle carrier 34 coupled or become by this shifting procedure with the needle carrier 34 coupled. The spring 31 presses now against the still solid upper driver ring 32b held by the guide sleeve 33 and presses the lower driver ring 32a coupled with the needle carrier 34 downward and brings in so the guidance needle 8 together with the cannula 3 into a tissue located below the basic body 1, whereby again the Kanülenbaugruppe becomes 35 moved up to a lower end stop. In this position the needle carrier 34 with the basic body remains 1 locked, which a Umplatzieren of the entire set possible makes.

Fig 18 shows the state of the apparatus shown in fig 17, after the release button 37 was continued to imprint. First the needle carrier becomes 34 complete of the Kanülenbaugruppe 35 unlatched. The upper driver ring 32b becomes 33 decoupled by an upper inclined surface of the release case 37a lateral displaced and in such a way of the guide sleeve and couples into the needle carrier 34, so that the spring can press 31 over the upper driver ring 32b the needle carrier 34 upward up to an upper end stop. Thereby will the guidance needle 8 from the cannula 3 and the Kanülenbaugruppe 35 withdrawn and becomes by the spring 31 in the retracted position, pressing against the needle carrier 34, held, whereby the injury risk becomes minimized. General ones know several actuators, z for releasing Ausschub and the back pulling procedures or. B. Knobs provided its, which direct or indirect, z. B. over a displacement of a member in the Kanüleneinbringvorrichtung, the corresponding procedure z. B. release over releasing a spring.

▲ top



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Claims of **WO02081012**

[Print](#)

[Copy](#)

[Contact Us](#)

[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Infusion set

Claims I. Apparatus to the introduction of a cannula (3) in tissues with: a) a cannula (3); b) a guard member (6), which can take up the cannula (3); c) an actuator (7), with which the cannula (3) can become from the guard member (6) out-moved; and d) of a support (5), which connected solid with the cannula (3) is.

2. Apparatus according to claim 1, whereby the support (5) exhibits a connecting member, in particular a detent device (ä).

3. Apparatus according to claim 1 or 2, whereby a needle (8) is provided, which from the cannula (3) surrounded becomes.

4. Apparatus according to claim 3, whereby the needle (8) can become complete introduced into the guard member (6).

5. Apparatus according to claim 3 or 4, whereby feather or an actuator is provided, which a force on the needle (8) in module direction into that
Guard member (6) generated.

6. Apparatus after one of the preceding claims, whereby the apparatus with a base body (1,2) is connected, whereby the connection is more releasable preferred.

7. Apparatus according to claim 6, whereby the base body consists disposed basic body (1) of one on a plaster (2).

▲ top 8. Apparatus after one of the preceding claims, whereby the apparatus exhibits at least a connecting member, in particular detent element (6c) to slots with the base body, in particular with the basic body (1).

9. Apparatus after one of the preceding claims, whereby the guard member (6) is a solid not deformable body.

10. Apparatus after one of the preceding claims, whereby the guard member (6) is a frame, which the cannula (3) and/or the needle (8) in the withdrawn
State at least partly surrounds.

11. Apparatus after one of the claims 1 to 9, whereby the guard member (6)
Jacket is, which surrounds the cannula (3) and/or the needle (8) in the withdrawn state complete.

12. Apparatus after one of the preceding claims, whereby that
Actuator (7) and/or the needle (8) in the withdrawn state with that
Guard member (6) connected will can, especially to rest can.

13. Apparatus after one of the claims 6 to 12, whereby the actuator (7) is so formed that it before and/or in the shoved
out state of the cannula (3)
Solves to the connection with the basic body (1) prevented.

14. Apparatus after one of the preceding claims, whereby a sealing member (4) is in the support (5) provided.

15. Base bodies (1, 2) with a basic body (1) with at least one
Connecting member (1a, 1b) to the connection with the apparatus (3-8) to

Introduction of a cannula after one of the claims 1 to 14 and/or to the connection with an apparatus (9-13) to supplies of a fluid.

16. Base body according to claim 15, whereby the base body with the apparatus (3-8) to Introduction of the cannula connected is and the actuator (7) preferred at least partly into the guard member (6) pushed in is.

17. Base bodies according to claim 15 or 16, whereby the same connecting member to Connection with the apparatus to the introduction of a cannula and with the apparatus to supplies of the fluid used will can.

18. Base body after one of the claims 15 to 17, whereby that at least one Connecting member (1a, 1b) a rest connecting member is.

19. System for connecting a liquid supply with a cannula (3) with: a basic body (1) with a cannula (3), which exhibits an opening, which stands with the cannula (3) in connection; and a liquid supply with a plug (9) with a feed member (10), which can become introduced into the opening of the basic body (1), whereby the plug (9) can become folded to one point of plant (process card) of the basic body (1) applied and around the point of plant (process card) in such a way that the feed member (10) of the plug (9) becomes guided into the opening of the basic body (1).

20. System of claim 19, whereby at least a guide element (14) at the plug (9) is and/or provided at the basic body (1), around the plug (9) during of the To lead folding.

21. System of claim 19 or 20, whereby the plug (9) is so formed that it can hook with the point of plant (process card) of the basic body (1).

22. System after one of the claims 19 to 21, whereby the plug (9) with that Basic bodies (1) connected become, especially to rest can.

23. Basic body (1) with rotatable stored rotary part (16) with an opening (18), which in a first position the insertion of a cannula with a needle possible and in a second rotated position the insertion of a feed member (10) to Supplies of liquid possible.

24. Apparatus to supplies of a liquid over a cannula (3) in tissues with one Seal member (4), which serves for the seal of a liquid area and from a cannula (3) and/or a needle (8) pierced will can, if the cannula (3) is to become into the tissue introduced and become from a feed member (10) penetrated can, if the liquid area a liquid is to become supplied.

25. Apparatus to the introduction of a cannula (3) in tissues with: a) a cannula (3); b) a Kanülenbewegungsvorrichtung (8,27,34) to the out moving of the cannula (3); and C) a retreat element (22,31), which with the
 ▲ top Kanülenausschubvorrichtung (8, 27,34) coupled is, around the Kanülenausschubvorrichtung (8,27,34) after Shove out the cannula (3) again to withdraw.

26. Apparatus according to claim 25, whereby the Kanülenausschubvorrichtung is a needle (8).

27. Apparatus according to claim 25 or 26, whereby the retreat element is a spring element (22,31).

28. Apparatus according to claim 28, whereby a trigger member for the retreat element (22,31) is so provided that the retreat element (22,31) can become automatic triggered, in particular if the Kanüleneinbringvorrichtung of a basic body (1), connected thereby, dissolved becomes.

29. Apparatus after one of the claims 25 to 28, whereby a Kanülenausschubelement is, in particular a spring (21,31) provided.

30. Apparatus according to claim 29, whereby the Kanülenausschubelement and that Retreat element by a single element, in particular a spring (31), formed become.

31. Apparatus after one of the claims 25 to 30, whereby a releasing element, in particular a release button (25,37) and/or a folding mechanism (28a) and/or a sliding mechanism and/or a detent mechanism (33a, 33b, 33b) and/or a rotating mechanism for the protection and/or releasing of the Kanülenausschubelements (21,31) and/or the retreat element (22,31) provided are.

32. Apparatus according to claim 31, whereby a securing member (38), in particular

Locking strap (38a) to locking the trigger member (25,37), or one
Safety cover (38b) to at least partial taking of the trigger member (25 off,
37) provided is.

33. Apparatus after one of the claims 1 to 14 or 25 to 32, whereby the apparatus is a one-way device or a multi-path device.

34. Apparatus after one of the claims 1 to 14 or 25 to 33, whereby one
Pivotal connection for connecting the Kanüleneinbringvorrichtung with one
Basic body (1) provided is.

▲ top

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Oktober 2002 (17.10.2002)

PCT

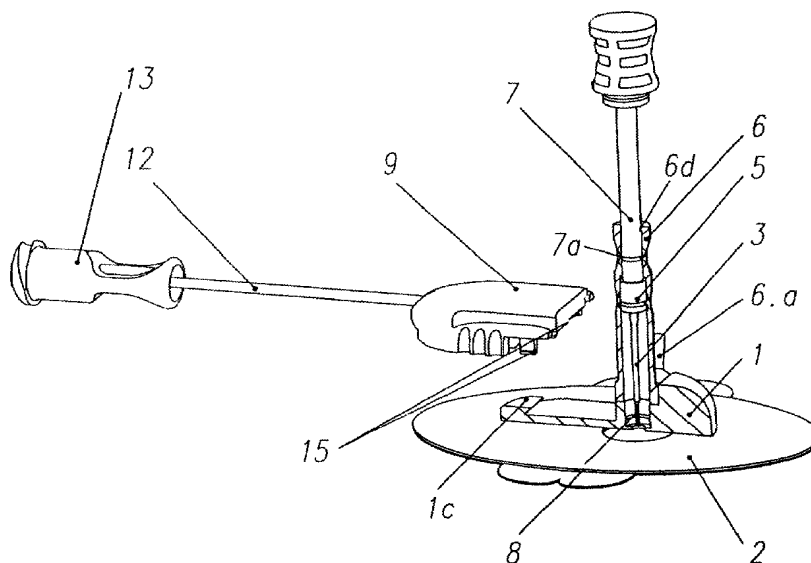
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/081012 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61M 5/158**, 25/06, 39/02
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DISETRONIC LICENSING AG** [CH/CH]; Brunnmattstrasse 6, CH-3401 Burgdorf (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH02/00186
- (72) Erfinder; und
- (22) Internationales Anmeldedatum: 3. April 2002 (03.04.2002) (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUNN, Marcel** [CH/CH]; Oberburgstrasse 24, CH-3400 Burgdorf (CH). **LINIGER, Jürg** [CH/CH]; Mitteldorfstrasse 7, CH-3072 Ostermundigen (CH). **DENOTH, Patrik** [CH/CH]; Dorfstrasse 10, CH-1797 Münchenwiler (CH). **OESCH, Marc** [CH/CH]; Aegerte 15, CH-3326 Krauchthal (CH). **BÜTIKOFER, Markus** [SY/SY]; Rainschulhaus, Grundbach, CH-3665 Wattenwil (CH). **ZIHLMANN, Rudolf** [CH/CH]; Schossrüti, CH-3550
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
101 17 285.0 6. April 2001 (06.04.2001) DE
201 10 059.2 19. Juni 2001 (19.06.2001) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INFUSION SET

(54) Bezeichnung: INFUSIONSSET



(57) **Abstract:** The invention relates to a device for inserting a cannula (3) into tissues. Said device comprises a cannula (3) provided with a protective element (6) which can receive said cannula (3), an actuating element (7) by which means the cannula (3) can be removed from the protective element (6), and a holding element (5) which is connected to the cannula (3) in a fixed manner. The invention also relates to a device for inserting a cannula (3) into tissues, said device comprising a cannula (3), a cannula displacement device (8, 27, 34) for removing the cannula (3), and a withdrawal element (22, 31) which is coupled to the cannula displacement device (8, 27, 34) in order to withdraw the same (8, 27, 34) once the cannula (3) has been removed. The invention further relates to a system for connecting a liquid supply line to a cannula (3).

(57) **Zusammenfassung:** Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle (3) in Gewebe mit einer Kanüle (3) mit einem Schutzelement (6), welches die Kanüle (3) aufnehmen kann, einem Betätigungselement (7), mit welchem die Kanüle (3) aus dem Schutzelement (6) herausbewegt werden kann

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/081012 A2



Langnau (CH). **SCHEURER, Simon** [CH/CH]; Amietstrasse 11, CH-3006 Bern (CH).

(74) Gemeinsamer Vertreter: DISETRONIC LICENSING AG; Brunnmattstrasse 6, CH-3401 Burgdorf (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

und einer Halterung (5), welche mit der Kanüle (3) fest verbunden ist sowie einer Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle (3) in Gewebe mit einer Kanüle (3), einer Kanülenbewegungsvorrichtung (8, 27, 34) zum Herausbewegen der Kanüle (3) und einem Rückzugelement (22, 31), welches mit der Kanülenausschubvorrichtung (8, 27, 34) gekoppelt ist, um die Kanülenausschubvorrichtung (8, 27, 34) nach Ausschieben der Kanüle (3) wieder zurückzuziehen sowie einem System zum Verbinden einer Flüssigkeitszufuhr mit einer Kanüle (3).

Infusionsset

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Infusionsset, insbesondere auf eine Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle in Gewebe, wie z. B. Haut-, Fett- oder Muskelgewebe und weiterhin auf eine Vorrichtung zum Zuführen einer Flüssigkeit über die Kanüle in das Gewebe.

Aus der EP 0 451 040 A1 ist eine Vorrichtung zum Einbringen eines Katheters mit einer Nadel bekannt, wobei eine über der Nadel zusammenschiebbare Abdeckung vorgesehen ist. Dabei kann der Katheter schon durch kleinere Zugkräfte, welche auf den Katheter wirken, versehentlich wieder herausgezogen werden und liegt relativ ungeschützt an der Einstichstelle offen; siehe Fig. 1 der EP 0 451 040 A1.

Die EP 0 290 176 A1 offenbart eine Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle mit einer Nadel, wobei die Nadel beim Einbringen gegen eine Feder gedrückt werden muss und nach dem Einbringvorgang durch die Federkraft in ein Gehäuse zurückgezogen wird. Auch hier ist die Kanüle nach dem Einbringen relativ ungeschützt und kann leicht versehentlich herausgezogen werden.

Aus der EP 0 615 768 B1 ist eine Vorrichtung zur subkutanen Zufuhr eines Medikaments bekannt. Dabei wird eine Kanüle mit einer Nadel eingebracht, wobei beim Einbringen der Kanüle auch gleichzeitig eine fest mit der Kanüle verbundene Anordnung mit klebender Unterseite auf die Haut aufgebracht wird, was den für einen Anwender häufig unangenehmen Einstichvorgang zusätzlich erschwert.

Bei den bekannten Vorrichtungen ist die Kanüle entweder relativ ungeschützt gegen unbeabsichtigtes Herausziehen, wobei insbesondere schon beim Ausziehen der Nadel aus

der Kanüle eine Zugkraft auf die in das Gewebe eingebrachte Kanüle wirkt, oder es muss eine zusätzliche Vorrichtung während des Einstichvorgangs zusammen mit der Kanüle bewegt werden, was die genaue Positionierung erschwert.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung vorzuschlagen, welche das Einbringen einer Kanüle verbessert. Allgemein soll ein Infusionsset vorgeschlagen werden, welches Verbesserungen gegenüber dem Stand der Technik aufweist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen aufgeführt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle in ein Gewebe zum bevorzugt subkutanen oder transkutanen Verabreichen einer Flüssigkeit, weist eine Kanüle auf, welche entweder als Hartkanüle ausgebildet ist, so dass sie ohne zusätzliche Nadel oder ein anderes Einstichelement in das Gewebe z. B. durch Aufnahme von Flüssigkeit eingebracht werden kann, wobei die Kanüle bevorzugt nach dem Einbringen in das Gewebe elastisch bzw. flexibel wird. Es ist jedoch auch möglich eine bekannte Kanüle vorzusehen, welche auf bekannte Art mit z. B. einer Führungsnadel oder einem anderen Einstichelement in das Gewebe eingebracht wird. Weiterhin ist ein Schutzelement vorgesehen, welches die Kanüle vor dem Einbringen in das Gewebe aufnehmen kann, wobei das Schutzelement bevorzugt so ausgebildet ist, dass die in das Gewebe eindringende Spitze der Kanüle oder auch einer zum Einbringen der Kanüle geeigneten Nadel von dem Schutzelement abgedeckt wird, so dass ein Benutzer nicht versehentlich mit dieser Spitze in Kontakt kommen kann und z. B. durch diese Spitze verletzt wird. Das Schutzelement kann die Spitze der Kanüle zum Teil oder vollständig oder sogar die gesamte Kanüle, gegebenenfalls auch eine zum Einbringen der Kanüle vorgesehene Nadel umgeben, um die Schutzfunktion zu gewährleisten. Es ist weiterhin ein Betätigungselement vorgesehen, mit welchem die Kanüle bzw. die Nadel mit Kanüle aus dem Schutzelement herausbewegt werden kann, um z. B. die Kanüle in das Gewebe einzubringen, wobei es im Falle der Verwendung einer Nadel zum Einbringen der Kanüle bevorzugt wird, dass die Nadel nach dem Einbringen der Kanüle durch das Betätigungselement oder auch automatisch, z. B. unter Verwendung eines Federmechanismus, wieder in das Schutzelement zurückbewegt werden kann, um auch

nach dem Einbringen der Kanüle die Verletzungsgefahr zu minimieren bzw. auszuschließen. Erfindungsgemäß ist die Kanüle mit einer Halterung verbunden, welche z. B. am distalen, also dem der Kanülenspitze abgewandten Ende vorgesehen sein kann und welche mit der Kanüle bewegt werden kann und beim Einbringen der Kanüle die Kanüle in einer festen Position fixieren kann, indem z. B. diese Halterung mit einem über der Einstichstelle schon vor dem Einstich fest angeordnetem Grundkörper verrastet oder allgemein mit diesem Grundkörper verbunden wird. Wird z. B. eine Nadel nach dem Einbringen der Kanüle aus dieser herausgezogen, so kann aufgrund der mit der Kanüle verbundenen Halterung sichergestellt werden, dass wenn eine Haltekraft an der Halterung anliegt, z. B. durch Verbinden der Halterung mit einem Grundkörper, die Auszugskraft der Nadel nicht unmittelbar auf die Kanüle wirkt, d. h. dass die Kanüle beim Ausziehen nicht in Auszugsrichtung belastet wird. Erfindungsgemäß ist es möglich durch geeignetes Halten bzw. Befestigen der Halterung die Kanüle beim Ausziehen einer Nadel zu entlasten und die Kanüle gegen unbeabsichtigtes Herausziehen zu sichern. Wird eine Kanüle ohne Verwendung einer Nadel eingebracht, so weist die erfindungsgemäße Halterung den Vorteil auf, dass die eingebrachte Kanüle durch die Halterung und gegebenenfalls ein mit der Halterung verbundenes Element gegen unbeabsichtigtes Herausziehen gesichert werden kann. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der Einstichvorgang auch einfach und relativ gefahrlos durchzuführen.

Obwohl in dieser Beschreibung von "Ausschieben" einer Nadel oder Kanüle mit einem "Ausschiebeelement" gesprochen wird, wird angemerkt, dass hierunter auch ein Herausziehen mit einem Zugelement verstanden werden soll, d.h. eine Bewegung kann durch eine Zug- und/oder Druckkraft bzw. eine Zug und/oder Druckfeder bewirkt werden.

Vorteilhaft ist die mit der Kanüle verbundene Halterung so ausgebildet, dass sie eine Verbindung mit einem anderen Element eingehen kann, bevorzugt mit einem Basiskörper welcher z. B. auf die Haut über einer Einstichstelle aufgeklebt werden kann, wobei dieser Basiskörper vorteilhaft so angeordnet ist, dass die Verbindung mit der Halterung im vollständig oder fast vollständig ausgeschobenen Zustand der Kanüle erfolgt. Diese Verbindung kann eine Rastverbindung oder jede andere geeignete Verbindung sein, wobei z. B. eine oder mehrere Nuten bzw. Vertiefung und/oder Vorsprünge oder Rastlippen an

der Halterung vorgesehen sein können, welche eine lösbare oder auch nicht mehr lösbare feste Verbindung der Halterung mit einem geeigneten Element ermöglichen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Nadel vorgesehen, mit welcher die Kanüle in ein Gewebe eingebracht werden kann, wobei vorteilhaft die Nadel von der Kanüle umgeben wird. Dabei ist es besonders vorteilhaft die Vorrichtung so auszugestalten, dass die Nadel nach Einbringen der Kanüle wieder bevorzugt vollständig zurück in das Schutzelement eingebracht werden kann, z. B. durch eine Bewegung des Betätigungselements und/oder eine Feder, welche z. B. beim Einbringen der Kanüle in das Gewebe und Ausfahren der Nadel aus dem Schutzelement komprimiert wird und eine Kraft erzeugt, welche die Nadel zurück in ihre Ausgangslage in das Schutzelement bringt.

Bevorzugt ist die Vorrichtung so ausgestaltet, dass sie fest oder lösbar mit einem Basiskörper verbunden werden kann und besonders vorteilhaft in einem Ausgangszustand schon mit dem Basiskörper verbunden ist, so dass die Applikation für den Benutzer vereinfacht wird. Der Basiskörper kann z. B. aus einem auf eine Hautstelle aufklebbarem Pflaster und einem darauf angeordneten Grundkörper bestehen, auf welchem die Vorrichtung zum Einbringen der Kanüle angeordnet ist. Bei einer solchen Konfiguration kann die Spitze der Kanüle bzw. der Nadel schon relativ nahe an einer Austrittsöffnung des Basiskörpers angeordnet sein, so dass z. B. nach Aufkleben des Pflasters auf einen Hautbereich die Kanüle bzw. Nadel sofort in die Haut eingebracht werden kann. Dabei kann die Spitze der Kanüle bzw. Nadel auch aus dem Schutzelement herausragen, ohne dass eine Verletzungsgefahr für eine Bedienperson besteht, da die Spitze durch den umgebenden Basiskörper abgeschirmt wird. Die in dem Basiskörper vorgesehene Durchtrittsöffnung für die Spitze der Kanüle bzw. Nadel ist vorteilhaft relativ klein, bevorzugt nur geringfügig größer als der Durchmesser der Kanüle, um ein unbeabsichtigtes Hindurchlangen der Bedienperson durch die Durchtrittsöffnung auszuschließen und somit die Verletzungsgefahr zu minimieren. Nach Einbringen der Kanüle und gegebenenfalls Zurückziehen der Nadel in das Schutzelement kann die Vorrichtung wieder von dem Basiskörper gelöst werden, so dass z. B. eine Flüssigkeitszufuhr mit der Kanüle verbunden werden kann.

Bevorzugt kann die Vorrichtung zum Einbringen der Kanüle mit dem Basiskörper, besonders vorteilhaft mit dem Grundkörper durch ein Verbindungselement, insbesondere eine Rastverbindung verbunden werden, welche bevorzugt auch wieder gelöst werden kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Schutzelement ein Rahmen, welcher die Kanüle bzw. die Nadel im zurückgezogenen Zustand zumindest teilweise umgibt. Besonders bevorzugt ist das Schutzelement ein Mantel, welcher die Kanüle bzw. Nadel im zurückgezogenen Zustand vollständig umgibt, wobei bevorzugt eine Durchtrittsöffnung in dem Schutzelement vorgesehen ist, durch welches die Kanüle bzw. Nadel aus dem Schutzelement herausbewegt bzw. wieder in das Schutzelement eingebracht werden kann. Diese Durchtrittsöffnung kann offen sein und ist bevorzugt nur geringfügig größer als der Außendurchmesser der Kanüle. Es ist auch möglich die Durchtrittsöffnung durch ein geeignetes Abdeckelement zu verschließen, welches beim Ausfahren der Kanüle bzw. Nadel von der Durchtrittsöffnung wegbewegt werden kann oder auch elastisch ausgebildet ist, so dass z. B. die Kanüle oder Nadel hindurchstechen kann.

Vorteilhaft ist die Vorrichtung so ausgestaltet, dass das Betätigungselement oder auch ein zum Einbringen der Kanüle vorgesehenes Nadelement im zurückgezogenen Zustand nach Einbringen der Kanüle mit dem Schutzelement verbunden, insbesondere verrastet werden kann, so dass ein versehentliches Wiederausschieben der Nadel aus dem Schutzelement verhindert wird und somit eine unbeabsichtigte Verletzung einer Bedienperson ausgeschlossen werden kann.

Besonders bevorzugt ist die Vorrichtung, insbesondere das Betätigungselement so ausgebildet, dass im ausgeschobenen Zustand der Kanüle ein Lösen der Vorrichtung zum Einbringen der Kanüle von einem mit der Vorrichtung verbundenen Basiskörper verhindert werden kann. Hierzu kann z. B. ein mit dem Betätigungselement verbundenes und verschiebbares Querelement vorgesehen sein, welches im ausgeschobenen Zustand der Kanüle z. B. ein Zusammendrücken von für die Verbindung mit dem Basiskörper vorgesehenen Halteelementen verhindert und somit eine z. B. nur durch Zusammendrücken dieser Halteelemente zu erreichende Loslösung der Vorrichtung von

dem Basiskörper ausgeschlossen werden kann. Allgemein kann jede Anordnung bzw. jedes Element verwendet werden, welches eine solche Sicherungsfunktion bieten kann. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass nicht versehentlich die Kanülen-Einbringvorrichtung vom Basiskörper gelöst wird, wenn z. B. eine Nadel aus dem Schutzelement ausgefahren ist, was zu Verletzungen einer Bedienerperson führen könnte.

Bevorzugt ist in der Halterung ein Dichtelement oder Septum zum Abschließen der Kanülenoberseite bzw. eines Flüssigkeitsraumes vorgesehen, welches z. B. von einer Nadel und/oder einer Flüssigkeitszufuhr durchdrungen werden kann und eine flüssigkeitsdichte Verbindung gewährleisten kann. Ist kein Element in das Septum eingebracht, so kann es den Zugang zur Kanüle oder einem über der Kanüle liegenden Flüssigkeitsraum vollständig verschließen. Geeignete Materialien hierzu sind im Stand der Technik bekannt.

Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung ist ein Basiskörper vorgesehen, welcher z. B. aus einem auf eine Hautstelle aufklebbarem Pflaster und einem darauf angeordneten Grundkörper besteht, wobei der Basiskörper bzw. der Grundkörper mindestens ein bevorzugt lösbares Verbindungselement aufweist, an welchem die oben beschriebenen Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle angebracht werden kann und an welchem eine Vorrichtung zum Zuführen eines Fluids bzw. einer Flüssigkeit angebracht werden kann, so dass wenn der Basiskörper über einer Einbringstelle der Kanüle angebracht ist, an dem Basiskörper sowohl die Vorrichtung zum Einbringen der Kanüle, als auch eine Vorrichtung zum Zuführen eines Fluids zusammen oder nacheinander an den gleichen oder verschiedenen Verbindungselementen angebracht werden können. Dabei kann bevorzugt im Ausgangszustand die Vorrichtung zum Einbringen der Kanüle schon fest und lösbar mit dem Basiskörper verbunden sein, so dass der Basiskörper mit der Einbringvorrichtung für die Kanüle zusammen über einer Einbringstelle der Kanüle angebracht werden kann, wobei die Einbringvorrichtung nach erfolgtem Einbringen der Kanüle von dem Basiskörper wieder abgelöst werden kann. Es ist auch möglich den Basiskörper erst vor dem Einbringen der Kanüle mit der Kanülen-Einbringvorrichtung zu verbinden.

Vorteilhaft dient das mindestens eine am Basiskörper vorgesehene Verbindungselement sowohl zur Verbindung mit der Einbringvorrichtung für die Kanüle, als auch zur

Verbindung mit der Vorrichtung zum Zuführen eines Fluids, so dass z. B. nach Ablösen der Einbringvorrichtung für die Kanüle die Vorrichtung zum Zuführen des Fluids an dem bzw. den gleichen Verbindungselementen angebracht werden kann, welches bzw. welche zuvor zum Befestigen der Einbringvorrichtung für die Kanüle gedient haben.

Bevorzugt ist das mindestens eine am Basiskörper vorgesehene Verbindungselement ein Element, welches eine Rastverbindung ermöglicht, also insbesondere eine Nut und/oder eine Rastlippe bzw. Rastnase mit welcher eine Rastverbindung mit der Einbringvorrichtung für die Kanüle und/oder der Fluidzuführvorrichtung hergestellt werden können.

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein System vorgeschlagen, mit welchem eine Flüssigkeitszufuhr mit einer Kanüle verbunden werden kann, wobei ein Grundkörper vorgesehen ist, welcher eine Kanüle aufweist, die bevorzugt schon in ein Gewebe eingebracht ist, z. B. unter Verwendung der oben beschriebenen Vorrichtung. Der Grundkörper hat mindestens eine Öffnung, welche mit der Kanüle bzw. dem Kanülenholraum in Verbindung steht. Zur Zufuhr der Flüssigkeit ist ein Stecker mit einem Zuführelement vorgesehen, welches in die Öffnung des Grundkörpers eingebracht werden kann, so dass die Flüssigkeit über das Zuführelement durch die Öffnung des Grundkörpers in den Kanülenholraum und somit in das Gewebe geleitet werden kann. Erfindungsgemäß kann der Stecker an einem Anlagepunkt des Grundkörpers angelegt und so um den Anlagepunkt geklappt werden, dass das Zuführelement des Steckers in die Öffnung des Grundkörpers geführt wird. Ein solches Verbinden bzw. Konnektieren des Steckers einer Flüssigkeitszufuhr mit der Kanüle ist vorteilhaft, da keine exakte Positionierung am Anfang des Verbindungsvorganges erforderlich ist, d. h. dass z. B. in ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit eingeschränkte Benutzer den Stecker relativ einfach an einem Anlagepunkt des Grundkörpers anlegen können, wobei der Anlagepunkt kein Punkt im geometrischen Sinne sein muss, sondern auch als Anlagekante mit geradem oder auch gebogenem bzw. abgewinkeltem Verlauf oder als Anlagefläche ausgebildet sein kann. Wird ein solcher Stecker z. B. mit einer Anlagekante bzw. einem geeigneten Vorsprung des Steckers an einer Anlagekante des Grundkörpers angelegt, was noch nicht mit großer Genauigkeit bezüglich der Anlageposition erfolgen muss, so kann z. B. durch geeignete Führungen der Stecker beim Klappen um diese Anlagekante allmählich in die

exakte Position gebracht werden, so dass das Zuführelement bei vollständig niedergeklapptem Stecker exakt in die Öffnung des Grundkörpers eingebracht werden kann. Diese Art der Verbindung eines Steckers mit dem Grundkörper ist somit bezüglich des Ansatzes des Steckers am Grundkörper relativ fehlertolerant und ist insbesondere dann von großem Vorteil, wenn die mit dem Grundkörper verbundene Kanüle wie oben beschrieben durch eine bereits fest mit dem Grundkörper verbundene Einbringvorrichtung für die Kanüle eingeführt wurde. In diesem Fall muss die Einbringvorrichtung für die Kanüle vom Benutzer nach dem Einbringen der Kanüle lediglich von dem Grundkörper gelöst werden, was keinen genauen Positionierungsvorgang erfordert, so dass der einzige Positionierungsvorgang, welcher vom Benutzer ausgeführt werden muss, das fehlertolerante Anbringen des Steckers an dem Anlagepunkt des Grundkörpers ist, wobei bevorzugt über eine geeignete Führung beim Klappen des Steckers das Zuführelement positionsgenau in die Öffnung des Grundkörpers gebracht wird.

Bevorzugt ist mindestens ein Führungselement am Grundkörper und/oder am Stecker vorgesehen, um den Stecker während des Klappvorgangs nach dem Anlegen an dem Anlagepunkt bzw. einer Anlagekante zu führen. Als Führungselement kann z. B. eine sich in der Breite verjüngende Rille vorgesehen sein, in welche ein Vorsprung eingreift, so dass der Vorsprung bei dem Klappvorgang entlang der Rille in Richtung auf das schmalere Ende geführt wird, wodurch eine genaue Positionierung des Steckers relativ zum Grundkörper erfolgen kann. Sowohl die Rille, als auch der Stecker können dabei an dem Grundkörper und/oder dem Stecker vorgesehen sein. Weiterhin ist es auch denkbar, seitliche Führungen an den Stecker und/oder dem Grundkörper vorzusehen, welche trichterförmig ausgebildet sind, um so die gewünschte Positionierung des Steckers relativ zu dem Grundkörper zu erzielen. Allgemein ist jedoch jede Anordnung geeignet, welche es ermöglicht, dass der an mindestens einem Anlagepunkt anliegende Stecker bei einem Klappvorgang geführt und dabei im niedergeklappten Zustand genau positioniert werden kann.

Bevorzugt ist der Stecker so ausgebildet, dass er mit dem Anlagepunkt bzw. einer Anlagekante des Grundkörpers verhaken kann. Unter Verhaken wird im Sinne der Erfindung verstanden, dass der Stecker an einem Punkt oder mehreren Punkten, Kanten oder Flächen des Grundkörpers anliegt und so eine lose Verbindung zwischen Stecker und Grundkörper geschaffen wird, welche ein Klappen bzw. eine Drehbewegung um diese

Verbindung ermöglichen. Dabei soll bevorzugt mindestens ein Freiheitsgrad in der Bewegung des Steckers relativ zum Grundkörper eingeschränkt werden, so dass nach Einhaken des Steckers in den Grundkörper eine erste Grobpositionierung des Steckers in Bezug auf den Grundkörper erfolgt.

Besonders bevorzugt kann der Stecker mit dem Grundkörper verbunden werden, z. B. verrasten, wobei hierzu geeignete Nuten, Rastnasen oder Ähnliches vorgesehen sein können. Die Verbindung bzw. Rastverbindung kann lösbar oder unlösbar ausgestaltet sein.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist ein Grundkörper ein drehbar gelagertes Drehteil auf, welches bevorzugt fest mit dem Grundkörper verbunden ist. Das Drehteil hat eine bevorzugt durch ein Dichtungselement abgeschlossene Öffnung, welche in einer ersten Position des Drehteils das Einführen einer Kanüle z. B. mit einer Nadel ermöglicht und in einer zweiten gedrehten Position das Einführen eines Zuführelements zum Zuführen von Flüssigkeit ermöglicht. Das Vorsehen eines Drehteils am Grundkörper bringt den Vorteil mit sich, dass z. B. bei Ausrichtung der Öffnung des Drehteiles nach oben, also in eine Richtung bei welcher die Öffnung auf einer Verlängerung der gewünschten Position der einzubringenden Kanüle liegt, die Kanüle durch die Öffnung des Drehteils und durch den Grundkörper hindurch direkt in das Gewebe eingebracht werden kann. Nach erfolgtem Einbringen der Kanüle und gegebenenfalls dem Loslösen der Einbringvorrichtung der Kanüle kann das Drehteil gedreht werden, so dass seitlich bzw. bei nicht nach oben weisender Öffnung des Drehteils ein Zuführelement zum Zuführen von Flüssigkeit angeschlossen werden kann. Somit kann auf einfache Weise eine Kanüle eingebracht werden und eine Flüssigkeitszufuhr seitlich angeschlossen werden, wodurch die Gesamthöhe der Vorrichtung bei eingebrachter Kanüle und angeschlossener Flüssigkeitszufuhr gering bleibt. Die Verbindung der Kanüle mit der Öffnung des Drehteils kann z. B. durch ein flexibles Schlauchelement oder eine andere geeignete Vorrichtung erfolgen, welche eine sichere Verbindung im gedrehten Zustand des Drehteils ermöglicht.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist eine Vorrichtung zum Zuführen einer Flüssigkeit über eine Kanüle in ein Gewebe nur ein einziges Dichtungselement auf, welches zur Abdichtung eines Flüssigkeitsraumes dient und von einer Kanüle und/oder einer Nadel durchstochen werden kann, wenn die Kanüle in das Gewebe eingebracht

werden soll und von einem Zuführelement durchdrungen werden kann, wenn dem Flüssigkeitsraum eine Flüssigkeit zugeführt werden soll. Ergänzend können natürlich auch weitere Dichtungselemente vorgesehen sein.

Nach einem Aspekt der Erfindung kann eine Flüssigkeit über eine Kanüle einem Gewebe zugeführt werden, wobei eine Kanüle, gegebenenfalls mit Nadel, durch ein Dichtungselement gestochen wird, um die Kanüle in das Gewebe einzubringen. Ist die Kanüle eingebracht, so wird ein Zuführelement, gegebenenfalls nach Entfernen der Nadel, durch das Dichtungselement eingebracht, um über das Zuführelement durch das Dichtungselement und die Kanüle hindurch eine Flüssigkeit in das Gewebe einzubringen.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle in Gewebe vorgeschlagen, wobei eine Kanülenausschubvorrichtung zum Ausschieben der Kanüle und Einbringen der Kanüle in Gewebe vorgesehen ist. Erfindungsgemäß ist ein Rückzugelement mit der Kanülenausschubvorrichtung gekoppelt, um die Kanülenausschubvorrichtung nach dem Ausschieben der Kanüle wieder zurückzuziehen. Das Rückzugelement ist bevorzugt eine Feder, welche beispielsweise so vorgespannt sein kann, dass die in der Feder gespeicherte Energie bzw. Kraft ausreicht die Kanülenausschubvorrichtung aus dem ausgeschobenen Zustand wieder zurückzuziehen, wobei ein vollständiges Zurückziehen in den Ausgangszustand möglich aber nicht erforderlich ist. Somit kann erfindungsgemäß die Applikation einer Kanüle automatisiert und damit vereinfacht werden. Durch geeignete Wahl der Parameter des Rückzugelements, wie z.B. einer Federlänge und einer Federkonstante, kann der Rückzugsvorgang der Kanülenausschubvorrichtung sicher durchgeführt werden, d.h. es steht bei richtiger Wahl dieser Parameter immer eine ausreichende Kraft zur Verfügung, um das Rückzugelement sicher zurückzuziehen, ohne dass ein Benutzer manuell eine große Kraft aufwenden muss.

Bevorzugt ist die Kanülenausschubvorrichtung eine Führungsnadel oder ein anderes die Kanüle tragende Element. So kann z. B. eine Kanüle ohne Führungsnadel mittels einer geeigneten Kanülenhalterung eingebracht werden.

Als Rückzugelement ist bevorzugt eine Feder vorgesehen, wobei auch andere Energie- oder Kraft speichernde Elemente erfindungsgemäß eingesetzt werden können, um das Rückzugelement nach Einbringen der Kanüle wieder zurückzuziehen.

Bevorzugt ist ein Auslöseelement für das Rückzugelement vorgesehen, welches z. B. manuell bedient werden kann oder bei einem bestimmten Zustand der Kanüleneinbringvorrichtung automatisch ausgelöst wird. Als manuelles Auslöseelement kann z. B. ein Druckknopf oder ein geeignetes anderes Schalt- oder Schiebeelement vorgesehen sein, mit welchem eine Sicherung des Rückzugelements entsichert werden kann. Als Sicherung kann z. B. ein das Rückzugelement in Rückzugrichtung blockierendes Halteelement vorgesehen sein, welches bei Auslösen der Sicherung, z. B. dem Drücken eines Druckknopfes, so verschoben wird, dass über das Rückzugelement eine Rückzugkraft an die Kanülenausschubvorrichtung angelegt wird, um diese zurückzuziehen. Das Halteelement kann z. B. ein seitlich verschiebbares Element, wie z. B. ein Stift oder eine Kante sein und kann z. B. auch über einen Kipp- oder Klappmechanismus bewegt werden.

Vorteilhaft kann das Auslöseelement für das Rückzugelement automatisch bei einem bestimmten Zustand der Kanüleneinbringvorrichtung ausgelöst werden. Zum Beispiel kann ein Mechanismus vorgesehen sein, welcher den Rückzugsvorgang der Kanülenausschubvorrichtung automatisch einleitet, wenn z. B. die Kanüleneinbringvorrichtung von einem Grundkörper abgenommen wird. Hierzu kann z. B. eine Nocke am Grundkörper vorgesehen sein, welche beim Abnehmen der Kanüleneinbringvorrichtung vom Grundkörper automatisch einen Auslösemechanismus für das Rückzugelement betätigt.

Vorteilhaft kann auch ein Ausschubelement, z. B. eine Feder vorgesehen sein, welche eine ausreichende Kraft erzeugen kann, um die Kanüle in das Gewebe einzubringen. Das Ausschubelement kann wie oben für das Rückzugelement beschrieben gesichert sein und z. B. ebenfalls durch einen Druckknopf ausgelöst werden. Bei Vorsehen sowohl eines Rückzugelements, als auch eines Ausschubelements kann eine vollautomatische Kanüleneinbringvorrichtung geschaffen werden, da ein Benutzer weder zum Einbringen einer Kanüle, noch zum Zurückziehen einer Kanülenausschubvorrichtung aktiv Kraft

aufwenden muss. Das Einbringen einer Kanüle z. B. mit einer Führungsnadel und das Zurückziehen der Führungsnadel wird somit voll automatisiert, so dass die Gefahr einer falschen Anwendung durch Benutzer verringert wird.

Die Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle in Gewebe kann vorteilhaft so ausgestaltet sein, dass ein einziges energiespeicherndes Element, wie z. B. eine Feder oder auch eine Mehrzahl von zusammenwirkenden energiespeichernden Elementen als eine energiespeichernde Einheit eingesetzt werden, um eine Kanülenausschubvorrichtung oder Nadel, bevorzugt nach dem geeigneten Positionieren, automatisch, d.h. ohne Zuführen von externer Energie, so zu bewegen, dass die Kanüle in das Gewebe eingebracht wird und die Kanülenausschubvorrichtung anschließend ebenfalls ohne externe Kraft- oder Energiezufuhr automatisch wieder in das Gewebe eingebrachten Kanüle herausgezogen wird, so dass ein Benutzer, außer zum Auslösen der jeweiligen Ausschub- und Rückzieh-Vorgänge, im wesentlichen keine Kraft aufwenden muss. Dabei ist es vorteilhaft bei Verwendung einer einzigen energiespeichernden Vorrichtung, wie beispielsweise einer Druckfeder, die Feder im Ausgangszustand, d.h. vor Einbringen der Kanüle in Gewebe, in einem gespannten Zustand so anzuordnen, dass bei einer ersten Teilentspannung oder Teilausdehnung der Feder in eine erste Richtung, beispielsweise zum Ausschieben der Kanülenausschubvorrichtung oder Nadel aus der Kanüleneinbringvorrichtung nach unten, die Kanülenausschubvorrichtung oder Nadel soweit aus der Kanüleneinbringvorrichtung herausbewegt wird, dass die Kanüle oder eine Kanülenbaugruppe wie gewünscht in oder auf einem Gewebe platziert werden können, wobei bei einer zweiten Teilausdehnung der Feder in eine zweite Richtung, bevorzugt entgegengesetzt zur ersten Richtung, die Kanülenausschubvorrichtung oder Nadel wieder zurückgezogen wird, so dass die Kanüle oder die Kanülenbaugruppe im Gewebe verbleiben kann und die Kanüleneinbringvorrichtung mit bevorzugt vollständig eingezogener Kanülenausschubvorrichtung oder Nadel abgenommen werden kann. Statt einer Feder, welche beispielsweise aus Metall oder Kunststoff gefertigt sein kann, können als Energiespeicher auch andere Elemente verwendet werden, welche beispielsweise Druckluft speichern, auf elektrischen, magnetischen oder anderen Prinzipien basieren.

Bevorzugt ist ein einziges Auslöseelement, wie beispielsweise ein Knopf, Schalter, Klappmechanismus, Schiebemechanismus, Rastmechanismus, Drehmechanismus,

Drehknopf oder Hebel vorgesehen, mit welchem je nach Stellung der Ausschub-Vorgang und der Rückzieh-Vorgang der Kanülenausschubvorrichtung oder Nadel ausgelöst werden können. Beispielsweise kann ein Knopf in Form eines einschiebbaren oder drückbaren Elements vorgesehen sein, welcher z. B. nach Durchführen eines Entsicherungs-Vorganges eine erste Teilstrecke gedrückt wird, um den Ausschub-Vorgang auszulösen und in der gleichen Richtung eine zweite Teilstrecke mit gleicher oder unterschiedlicher Länge gedrückt wird, um den Rückzugvorgang auszulösen. Alternativ ist es auch möglich, dass das eine Auslöseelement zum Auslösen des Ausschubvorgangs in eine erste Richtung betätigt wird und zum Auslösen des Rückzug-Vorgangs der Kanülenausschubvorrichtung oder Nadel in eine zweite Richtung bewegt wird, welche von der ersten Richtung verschieden ist, wie z. B. eine Bewegung in die entgegengesetzte Richtung. Somit kann mit einem einzigen Auslöseelement, wie beispielsweise einem Druckknopf, durch Drücken des Druckknopfes z. B. in eine einzige Richtung nacheinander zunächst das Einbringen der Kanüle in Gewebe durch die Kanülenausschubvorrichtung oder Nadel und anschließend das Rückziehen der Nadel aus der eingebrachten Kanüle oder Kanülenbaugruppe veranlasst werden, wodurch die Kanüleneinbringvorrichtung sehr einfach bedient werden kann.

Allgemein kann ein Auslöseelement auch als ein Drehmechanismus oder Drehknopf ausgebildet sein, wobei durch eine Drehung ein Ausschub-Vorgang ausgelöst werden kann und bei einem Weiterdrehen in die gleiche oder alternativ in die entgegengesetzte Richtung ein Rückzug-Vorgang ausgelöst wird. Es sind auch Kombinationen unterschiedlicher Auslöseelemente möglich, um z.B. mit einem Druckknopf oder Schalter einen Ausschub-Vorgang auszulösen und z.B. mit einem Drehknopf einen Rückzug-Vorgang auszulösen. Vorteilhaft wird ein Auslöseelement für das Rückziehen erst nach erfolgtem Ausschieben freigegeben.

Vorteilhaft kann mindestens ein Sicherungselement an der Kanüleneinbringvorrichtung vorgesehen sein, welches ein unbeabsichtigtes Betätigen eines Auslöseelements verhindert. Ein solches Sicherungselement ist beispielsweise so ausgestaltet, dass es von der Kanüleneinbringvorrichtung abgenommen oder an der Kanüleneinbringvorrichtung in einen entsicherten Zustand gebracht werden muss, um überhaupt das Auslöseelement betätigen zu können. Beispielsweise kann das Sicherungselement als eine Sicherungskappe

ausgestaltet sein, welche das Auslöseelement zumindest teilweise und bevorzugt in etwa vollständig umgibt und vor unbeabsichtigter Berührung und somit ungewünschter Auslösung schützt. Weiterhin kann das Sicherungselement auch als eine Vorrichtung zum Sperren oder Arretieren des Auslöseelements ausgestaltet sein, welche beispielsweise erst verschoben werden muss, um das Auslöseelement betätigen zu können. Dabei ist es vorteilhaft das Sicherungselement so auszugestalten, dass es nicht einfach z. B. durch eine unbeabsichtigte Berührung oder einen Stoß bewegt werden kann, sondern beispielsweise nur durch eine Druckbewegung zwischen zwei Fingern in einen Zustand gebracht werden kann, in welchem das Auslöseelement betätigt werden kann. Dabei kann das Sicherungselement so ausgestaltet sein, dass es entweder einen konstanten Druck oder Zug benötigt, um das Auslöseelement in den entsicherten Zustand zu versetzen, oder dass es nach Durchführen eines Entsicherungsvorgangs in dem entsicherten Zustand bleibt und beispielsweise einrastet, so dass nach dem Entsichern das Auslöseelement betätigt werden kann.

Die Kanüleneinbringvorrichtung kann als Einwegvorrichtung ausgebildet sein, wobei das darin enthaltene Rückzugelement und/oder Ausschubelement schon vorgespannt sind, um ein automatisches Einbringen der Kanüle und/oder ein automatisches Rückziehen der Kanülenausschubvorrichtung zu bewirken. Die Kanüleneinbringvorrichtung kann jedoch auch als Mehrweg-Kanüleneinbringvorrichtung ausgebildet sein, wobei das Rückzugelement und/oder das Ausschubelement als ladbar bzw. spannbar ausgebildet sind. So kann z. B. ein Mechanismus vorgesehen sein, um eine Rückzugfeder und/oder eine Ausschubfeder nach erfolgreichem Einbringen einer Kanüle und/oder Zurückziehen einer Kanülenausschubvorrichtung wieder zu spannen, so dass die Kanüleneinbringvorrichtung zum Einbringen einer weiteren Kanüle verwendet werden kann.

Allgemein kann erfindungsgemäß die Kanüleneinbringvorrichtung voll automatisch ausgestaltet werden, also sowohl ein Ausschubelement für die Kanüle, als auch ein Rückzugelement vorgesehen sein. Alternativ ist es auch möglich nur eines dieser beiden Elemente vorzusehen, um eine halbautomatische Kanüleneinbringvorrichtung zu schaffen, wobei dann der jeweils andere Vorgang manuell durchgeführt werden muss. Es ist z. B. möglich nur das Einbringen der Kanüle durch Vorsehen eines Ausschubelements zu

automatisieren, wobei das Zurückziehen der Kanülenausschubvorrichtung dann manuell durchgeführt werden muss.

Alle beschriebenen Ausführungsformen eines Infusionssets bzw. einer Kanüleneinbringvorrichtung und/oder einer Flüssigkeitszuführvorrichtung können abweichend von den voranstehend beispielhaft beschriebenen Rastverbindungen zum Verbinden der jeweiligen Vorrichtungen mit einem Grundkörper auch eine Dreh- oder Schraubverbindung aufweisen, welche bevorzugt in einer oder mehreren Stellungen verrasten können, so dass die jeweiligen Vorrichtungen durch Drehen miteinander verbunden bzw. voneinander gelöst werden können und auf die beschriebenen Rastvorrichtungen verzichtet werden kann.

Die oben beschriebenen Vorrichtungen gemäß den einzelnen Aspekten der Erfindung können sowohl unabhängig voneinander, als auch in Kombination mit Elementen gemäß anderen Aspekten der Erfindung verwendet werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben werden. Es zeigen:

- Figur 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Infusionssets einer an einem Basiskörper angebrachten Vorrichtung zum Einbringen der Kanüle;
- Figur 2 die Vorrichtung nach Figur 1, wobei die Kanüleneinbringvorrichtung vom Basiskörper losgelöst ist;
- Figur 3 eine Teilschnittansicht des Basiskörpers mit eingebrachter Kanüle;
- Figur 4 eine Querschnittsansicht einer Flüssigkeitszuführvorrichtung;
- Figur 5 eine Teilquerschnittsansicht der in den Basiskörper einzubringenden Flüssigkeitszuführvorrichtung;
- Figur 6 die Anordnung nach Figur 5 mit an dem Basiskörper angesetztem Stecker der Flüssigkeitszuführvorrichtung;
- Figur 7 die Anordnung von Figur 6 aus einem anderem Blickwinkel;
- Figur 8 eine alternative Ausführungsform der Erfindung mit Drehteil;
- Figur 9 eine Ausführungsform einer automatischen Kanüleneinbringvorrichtung im Ausgangszustand;

- Figur 10 die in Figur 9 gezeigte Kanüleneinbringvorrichtung nach Einbringen der Kanüle;
- Figur 11 die in Figur 10 gezeigte Kanüleneinbringvorrichtung nach Rückziehen der Führungsnadel;
- Figur 12 die in Figur 11 gezeigte Kanüleneinbringvorrichtung nach Abtrennung von dem Grundkörper;
- Figur 13 eine erste Ausführungsform einer automatischen Kanüleneinbring- und Rückzugsvorrichtung im Ausgangszustand;
- Figur 14 die Vorrichtung von Figur 13 nach Einbringen der Kanüle;
- Figur 15 die in Figur 14 gezeigte Vorrichtung nach Rückziehen der Führungsnadel;
- Figur 16 eine zweite Ausführungsform einer automatischen Kanüleneinbring- und Rückzugsvorrichtung im Ausgangszustand;
- Figur 17 die in Figur 16 gezeigte Vorrichtung nach Einbringen der Kanüle; und
- Figur 18 die in Figur 17 gezeigte Vorrichtung nach Rückziehen der Führungsnadel.

Figur 1 zeigt ein Infusionsset mit fest auf dem Basiskörper 1, 2 vormontierter Kanülen-Einbringvorrichtung 3 - 8. Der Basiskörper besteht aus einem Grundkörper 1 und einem Pflaster 2, welches eine untere klebende Oberfläche aufweist, um den Basiskörper über einer Injektionsstelle aufkleben zu können. Auf der Oberseite des Pflasters 2 ist der Grundkörper 1 angeordnet; z. B. aufgeklebt, welcher fest durch den Halter 6a mit der Kanülen-Einbringvorrichtung 3 - 8 verbunden ist. Die Kanülen-Einbringvorrichtung weist eine Führungsnadel 8 auf, welche durch die Kanüle 3 hindurch geführt ist und mit welcher die Kanüle 3 aus der Unterseite des Grundkörpers 1 heraus in ein Gewebe eingebracht werden kann. An der Oberseite der Kanüle 3, d. h. der der Spitze der Führungsnadel 8 abgewandten Seite der Kanüle 3 ist eine Halterung 5 fest mit der Kanüle 3 verbunden, wobei in der Halterung 5, wie in Figur 3 gezeigt, ein Dichtelement bzw. Septum 4 vorgesehen ist. Die Führungsnadel 8 und die Kanüle 3 sind von dem als Schutzelement dienenden Führungselement 6 umgeben, so dass einerseits keine Verletzungsgefahr einer Bedienperson besteht, da die Spitze der Führungsnadel 8 nicht aus der gezeigten Anordnung herausragt und noch innerhalb des Grundkörpers 1 bzw. des Führungselements 6 angeordnet ist. Andererseits wird durch die in Figur 1 gezeigte Anordnung eine Kontamination der Führungsnadel 8 und der Kanüle 3 vor Einbringen der Kanüle 3 in Gewebe weitgehend verhindert, da ein direkter Kontakt der Kanüle 3 und Führungsnadel 8

zur Umgebung durch das Führungselement 6 und den Grundkörper 1 verhindert wird. Die Führungsnadel 8 ist, wie in Figur 2 gezeigt, fest mit dem Betätigungselement 7 verbunden und kann durch Druck auf das Betätigungselement 7 nach unten aus dem Grundkörper 1 ausgeschoben werden, um die Kanüle 3 in ein Gewebe einzubringen.

Figur 2 zeigt die Anordnung von Figur 1 nach dem Einführen der Kanüle 3 und dem Lösen der Verbindung zwischen Kanülen-Einbringvorrichtung und Basiskörper. Durch Drücken des Betätigungselements 7 nach unten wurde die Führungsnadel 8 zusammen mit der Kanüle 3 nach unten verschoben und die Kanüle 3 in ein nicht dargestelltes unter dem Pflaster 2 liegendes Gewebe eingebracht. Die an der Oberseite der Kanüle 3 fest mit der Kanüle 3 verbundene Halterung 5 mit innenliegendem Dichtelement 4 wurde dabei so weit in den Grundkörper 1 eingeschoben, bis ein ringförmiger Vorsprung 1d des Grundkörpers 1 in eine um die Halterung 5 umlaufende Rille 5a eingreift und somit eine Verrastung der Halterung 5 in den Grundkörper 1 bewirkt. Nach erfolgter Verrastung der Halterung 5 im Grundkörper 1 kann durch eine Bewegung des Betätigungselements 7 nach oben die Führungsnadel 8 aus der Kanüle 3 herausgezogen werden, ohne dass bei diesem Ausziehvorgang der Führungsnadel 8 aus der Kanüle 3 eine allzu große Kraft auf die eingebrachte Kanüle 3 wirkt. Die Verrastung der Halterung 5 in den Grundkörper 1 bewirkt, dass bei einer relativ zum, beim Ausziehvorgang noch mit dem Grundkörper 1 verbundenen, Führungselement 6 nach oben wirkenden Kraft auf die Führungsnadel 8 die Halterung 5 fest in dem Grundkörper 1 verankert ist und somit eine Zugentlastung der Kanüle 3 beim Ausziehvorgang der Nadel 8 ermöglicht wird.

Die Halterung 5 kann z.B. an der Außenfläche, welche im Inneren des Führungselements 6 geführt wird eine Oberflächenstruktur oder ein oder mehrere nach außen abstehende Elemente, aufweisen, welche eine Bewegung der Halterung 5 in Ausschubrichtung ermöglichen, jedoch eine Bewegung in Rückzugrichtung verhindern oder erschweren, so dass eine Fehlbedienung verhindert werden kann. Entsprechend können an der Innenseite des Führungselements 6 korrespondierende Strukturen oder Elemente vorgesehen sein, um eine Bewegung nur in eine vorgegebene Richtung zu ermöglichen.

Werden die Halter 6a des Führungselements 6 durch Zusammendrücken der Betätigungselemente 6b so bewegt, dass die Rastnasen 6c des Führungselements 6 nicht

mehr in die Rastnasen 1a des Grundkörpers 1 eingreifen, so kann die Kanülen-Einbringvorrichtung von dem Grundkörper 1 abgelöst werden. Das Betätigungselement 7 ist in seiner äußersten oberen Stellung durch eine im unteren Bereich des Betätigungselements 7 umlaufende Nut 7a fest mit einem umlaufende Vorsprung 6d des Führungselements 6 verrastet und stellt somit sicher, dass nach Diskonnektieren der Kanülen-Einbringvorrichtung die Führungsnadel 8 nicht mehr unbeabsichtigt aus dem Führungselement 6 ausgeschoben werden kann. Wie aus Figur 1 ersichtlich, ist im vormontierten Grundzustand der Kanülen-Einbringvorrichtung auf dem Grundkörper 1 das Betätigungselement 7 so weit in das Führungselement 6 eingefahren, dass die umlaufende Nut 7a des Betätigungselements 7 unterhalb des umlaufenden Vorsprungs 6d positioniert ist, so dass eine Verrastung des Betätigungselements 7 mit dem Führungselement 6 erst nach dem Einbringen der Kanüle 3 erfolgt.

Figur 3 zeigt im Teilschnitt die eingeführte Kanüle 3 mit der im Grundkörper 1 verrasteten Halterung 5, in welcher ein Dichtelement 4 angeordnet ist.

Figur 4 zeigt ein Schnittbild des in Figur 1 gezeigten Steckers 9 der Flüssigkeitszuführvorrichtung. Das Kupplungsteil 13 des Schlauches 12 wird mit einer Flüssigkeitsfördereinrichtung (nicht gezeigt) verbunden. Anschließend wird der gesamte Flüssigkeitsraum des Kupplungsteils 13, des Schlauches 12, sowie des Steckers 9 geflutet. Der Stecker weist eine Steckerkanüle 10 auf, welche durch den im Stecker 9 verlaufenden Kanal 9a mit dem Schlauch 12 verbunden ist. Der Stecker 9 wird in eine Position über dem Grundkörper 1 gebracht, wie in Figur 5 gezeigt und mit der an der hinteren unteren Seite des Steckers 9 verlaufenden Kante 9b in Kontakt mit der Kante 1b des Grundkörpers 1 gebracht. Hierbei wird der Stecker 9 bevorzugt leicht nach oben gekippt, wie in Figur 6 gezeigt, so dass die vom Stecker 9 vorstehende Kante 9b in den durch die Oberseite des Grundkörpers 1 und die vorspringende Kante 1c des Grundkörpers 1 definierte Spalte eingebracht wird. Somit kann der Stecker 9 relativ einfach und bedienungsfreundlich in eine erste Anlageposition zu dem Grundkörper 1 gebracht werden. Greift die Kante 9b des Steckers 9 in den durch die Kante 1c des Grundkörpers 1 definierten Spalt ein, so kann der Stecker 9 um die durch diesen Eingriff definierte Drehstelle nach unten geklappt werden, um die Steckerkanüle 10 in das Gehäuse 5 durch das Dichtelement 4 hindurch einzuführen und so einen Fluss einer Flüssigkeit von der Flüssigkeitsfördereinrichtung durch den

Kupplungsteil 13, den Schlauch 12, den Stecker 9 und die Steckerkanüle 10 in die Kanüle 3 und somit in das umliegende Gewebe zu ermöglichen.

Wird der Stecker 9 aus der in den Figuren 6 und 7 gezeigten Position nach unten geklappt, so erfolgt eine Führung des Steckers 9 über Führungsnocken 14, um die Steckerkanüle 10 positionsgenau in das Gehäuse 5 einzuführen. Durch die Führung mittels der Führungsnocken 14 kann ein möglicherweise beim Ansetzen des Steckers 9 an die Kante 1b des Grundkörpers 1 vorliegender seitlicher Versatz des Steckers 9 relativ zum Grundkörper 1 beim Klappen des Steckers 9 korrigiert werden, so dass die Steckerkanüle 10 immer sicher in das Gehäuse 5 eingeführt werden kann.

Im vollständig heruntergeklappten Zustand des Steckers 9, in welchem die Steckerkanüle 10 in das Gehäuse 5 eingeführt ist, verrasten die seitlich am Stecker 9 vorgesehenen Rastvorrichtungen 15 mit den in Figur 2 gezeigten Rastnasen 1b des Grundkörpers 1, wodurch der Stecker 9 sicher mit dem Grundkörper 1 verbunden ist.

Figur 8 zeigt eine alternative Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Ein in dem Grundkörper 1 drehbar gelagertes Drehteil 16 kann in eine Position gebracht werden, bei welcher die Öffnung 18 des Drehteiles 16 nach oben weist. In dieser Position kann mit Hilfe der durch einen als Schutzelement 6 dienenden Rahmen geschützten Führungsnadel 8 eine Kanüle in den Grundkörper 1 eingebracht werden, wie oben beschrieben. Nach einbringen der Kanüle kann die Führungsnadel 8 wieder entfernt werden. Das Drehteil 16 kann nun, wie in Figur 8 gezeigt, auf die Seite gedreht werden und verrastet bevorzugt mit einer auf der Grundebene des Grundkörpers 1 angebrachten nach oben weisenden Rastnase 17, wodurch das Drehteil 16 sicher in seiner heruntergeklappten Position gehalten wird. Ein Stecker 9 kann bei dieser alternativen Ausführungsform seitlich an dem vollständig heruntergeklappten Drehteil 16 so angebracht werden, dass die in gerader Verlängerung des Schlauches 12 verlaufende Steckerkanüle 10 in die auf die Seite weisende Öffnung 18 des Drehteiles 16 eingebracht werden kann. Dabei kann eine an dem Stecker 9 angebrachte Rastvorrichtung 15 mit geeigneten Gegenstücken des Drehteiles 16 verrasten.

Bei den oben beschriebenen Ausführungsformen kann der Stecker 9 jeweils wieder durch seitlichen Druck auf die oberhalb oder seitlich der Rastvorrichtungen 15 des Steckers 9

liegenden Bereiche wieder vom Grundkörper 1 diskonnektiert werden. Nach erfolgter Diskonnektion schließt das Dichtelement 4 den Zugang zur Kanüle 3 wieder vollständig.

Figur 9 zeigt eine automatische Kanüleneinbringvorrichtung gemäß der Erfindung. Bezüglich der Beschreibung des Grundkörpers 1 mit zugehörigen Rastverbindungen und dem Einbringen der Kanüle 3 mit Halterung 5 und Dichtelement 4 wird auf die voranstehende Beschreibung verwiesen. In dem Führungselement 6 ist ein in Längsrichtung des Führungselements 6 bewegbarer Nadelträger 27 vorgesehen, welcher fest mit der Führungsnadel 8 verbunden ist. Alternativ kann die Führungsnadel 8 auch mit dem Nadelträger 27 koppelbar ausgestaltet sein, um z. B. die Führungsnadel 8 wechseln zu können. Der Nadelträger 27 befindet sich in einem zurückgezogenen Zustand und wird durch eine an der Vorderseite des Nadelträgers 27 anliegende Einbringfeder 21 vorgespannt, welche sich gegen ein etwa im Mittelteil des Führungselements 6 vorgesehenes Stützelement 20 abstützt und den durch das Halteelement 28a gesicherten Nadelträger 27 in Ausschubrichtung der Kanüle 3 vorspannt. Das Halteelement 28a kann durch einen ersten Auslöseknopf 24 entsichert werden. Auf der entgegengesetzten Seite des Stützelements 20 ist eine Rückzugfeder 22 vorgesehen, welche gegen einen durch ein Halteelement 28b gesicherten Haltering 23 drückt, der durch einen zweiten Auslöseknopf 25 entsichert werden kann. Der Nadelträger 27 verläuft in Längsrichtung des Führungselements 6 durch die beiden Federn 21 und 22, sowie das Stützelement 20 und den Haltering 23 verschieblich hindurch und weist an seinem hinteren Ende ein Halteelement 27a auf, um zu verhindern, dass der Nadelträger 27 durch den Haltering 23 vollständig hindurchtreten kann. Wird der Auslöseknopf 24 gedrückt, so wird das schematisch gezeichnete Halteelement 28a in Pfeilrichtung radial nach außen geschoben bzw. geklappt, wobei der Klappmechanismus bevorzugt vollständig innerhalb des Führungselements 6 ausgebildet ist, wobei dann der Nadelträger 27 in Ausschubrichtung der Kanüle 3 nicht mehr gehalten wird und durch die Kraft der Einbringfeder 21 nach unten beschleunigt wird, um mit der Führungsnadel 8 die Kanüle 3 aus dem Führungselement 6 auszustoßen und durch das Pflaster 2 hindurch in ein Gewebe einzubringen. Dabei wird die Ausstoßbewegung fortgesetzt, bis das Halteelement 27a des Nadelträgers 27 an dem Haltering 23 anliegt.

Figur 10 zeigt die in Figur 9 gezeigte Kanüleneinbringvorrichtung nach erfolgtem Ausschubvorgang der Kanüle 3. Die Einbringfeder 21 hat die in ihr gespeicherte Energie auf den Nadelträger 27 übertragen und ist im entspannten Zustand. Die Halterung 5 kann z. B. wie oben beschrieben, mit dem Grundkörper 1 verrastet werden. Wird vom Benutzer nun der zweite Auslöseknopf 25 betätigt, so wird das radial verschiebbare Halteelement 28b (Fig. 9) aus dem Haltering 23 herausgeschoben und der Haltering 23, welcher bisher gegen axiale Bewegung im Führungselement 6 gesichert war, freigegeben, so dass die Rückzugfeder 22 gegen den Haltering 23 und das Halteelement 27a des Nadelträgers 27 drückt und somit eine Rückzugkraft auf den Nadelträger 27 wirkt. Bevorzugt ist die Rückzugfeder 22 in der gezeigten Ausführungsform so ausgestaltet, dass diese eine stärkere Kraft aufbringen kann, als die Einbringfeder 21, da diese beim Zurückziehen des Nadelträgers 27 wieder zusammengedrückt wird. Alternativ kann der Nadelträger 27 auch so ausgebildet sein, dass nach Einbringen der Kanüle 3 keine Kopplung zwischen unterer Seite des Nadelträgers 27 und Einbringfeder 21 mehr vorliegt, so dass beim Zurückziehen des Nadelträgers 27 die Einbringfeder 21 nicht mehr gespannt werden muss.

Allgemein kann das Halteelement 28a und/oder das Halteelement 28b als Kipp- oder Schiebemechanismus oder als ein beliebiger anderer Sicherungsmechanismus ausgebildet sein.

Figur 11 zeigt die in Figur 10 gezeigte Kanüleneinbringvorrichtung nach erfolgtem Zurückziehen des Nadelträgers 27. Die Führungsnadel 8 wurde dabei aus der ausgeschobenen Kanüle 3 wieder zurückgezogen und in das Führungselement 6 eingebracht, um Verletzungen zu vermeiden.

Alternativ zu der gezeigten Ausführungsform kann z. B. das Zurückziehen des Nadelträgers 27 voll automatisch nach Einbringen der Kanüle 3 erfolgen, indem z. B. durch die Unterseite des Nadelträgers 27 ein Auslösemechanismus für die Rückzugfeder 22 betätigt wird, wodurch unmittelbar nach Einbringen der Kanüle 3 der Nadelträger 27 wieder zurückgezogen wird. In diesem Fall kann dann der zweite Auslöseknopf 25 entfallen.

Gemäß einer weiteren alternativen Ausführungsform kann die Auslösung der Rückzugfeder 22 durch Entsichern des Halterings 23 automatisch erfolgen, wenn die Kanüleneinbringvorrichtung von dem Grundkörper 1 abgenommen wird, z. B. indem durch das Eindrücken der Knöpfe 6b um die Verrastung der Rastnasen 6c des Führungselements 6 mit den Rastnasen 1a des Grundkörpers 1 zu lösen auch gleichzeitig der Haltering 23 entsichert wird.

Vorteilhaft ist die Kanüleneinbringvorrichtung so ausgestaltet, dass das Lösen der Verrastung zwischen Führungselement 6 und Grundkörper 1 nicht erfolgen kann, wenn die Führungsnadel 8 in der in Figur 9 gezeigten Positionen vor dem Ausschieben und/oder in der in Figur 10 gezeigten ausgeschobenen Position ist. Dies kann z. B. dadurch erfolgen, dass die Unterseite des Nadelträgers 27 so breit ist, dass ein Zusammendrücken der Unterseite des Führungselements 6 z. B. an den Knöpfen 6b verhindert wird und in der in Figur 10 gezeigten Stellung somit die Verrastung zwischen Führungselement 6 und Grundkörper 1 nicht gelöst werden kann.

Figur 12 zeigt die von dem Grundkörper 1 abgelöste Kanüleneinbringvorrichtung mit zurückgezogener Führungsnadel 8. Die Kanüleneinbringvorrichtung kann nun gefahrlos entsorgt werden, da die Führungsnadel 8 durch das umliegende Führungselement 6 abgedeckt ist und somit die Gefahr unbeabsichtigter Stichverletzungen minimiert ist. Alternativ kann durch nicht gezeigte Spannvorrichtungen die Kanüleneinbringvorrichtung wieder in den in Figur 9 gezeigten Zustand gebracht werden, indem z. B. der Haltering 23 aus der oberen Position wieder in eine untere Position geschoben wird, wobei die Rückzugfeder 22 wieder gespannt wird. Ebenso ist es möglich den Nadelträger 27 aus dem Führungselement 6 auszuschieben und dabei die Rückzugfeder 22 zu spannen, wobei anschließend in einem zweiten Schritt die Einbringfeder 21 wieder gespannt wird. Bevorzugt wird bei einer Mehrwegvorrichtung die benutzte Führungsnadel ausgewechselt und durch eine neue Führungsnadel, gegebenenfalls mit neuer Kanüle 3 und zugehöriger Halterung 5 mit Dichtelement 4 ersetzt.

Figur 13 zeigt eine erste Ausführungsform einer automatischen Kanüleneinbring- und Rückzugsvorrichtung im Ausgangszustand vor dem Einbringen einer Kanüle 3 an einer Kanülenbaugruppe 35 durch eine Führungsnadel 8. Die Kanüleneinbringvorrichtung weist

eine Konnektorhülse bzw. ein Führungselement 38 auf, welches an seinem unteren Ende Konnektorelemente 39 hat, um beispielsweise auf einem Grund- oder Basiskörper 1 befestigt zu werden, wie für eine der Ausführungsformen in den vorangehenden Figuren gezeigt. Diese Konnektorelemente 39 zum Verbinden der Konnektorhülse 38 mit einem vorgegebenen Basiskörper weisen beispielsweise Rastungen 39a und weitere nicht gezeigte Verbindungselemente auf. Innerhalb der Konnektorhülse 38 ist die Führungshülse 33 mit davon nach innen vorstehenden Zungen 33a, 33b und 33c vorgesehen. Die Zungen 33a bis 33c sind an verschiedenen Positionen in axialer Richtung der Führungshülse 33 angeordnet und können als einzelne vorstehende Elemente oder auch über einen größeren Teil des Umfangs der Führungshülse 33 angeordnet sein. Die Zungen können beispielsweise auch einander gegenüberliegen und/oder symmetrisch zueinander als eine Mehrzahl von einzelnen Zungenelementen ausgebildet sein. Die drei beispielhaft gezeigten Zungen 33a bis 33c sind in axialer Richtung der Führungshülse 33 versetzt zueinander angeordnet, um verschiedene Funktionen beim Auslösen eines Ausschub- und Rückzug-Vorgangs zu erfüllen, wie nachfolgend erläutert werden wird. Innerhalb der Führungshülse 33 ist fest mit dem Auslöseknopf 37 verbunden eine Auslösehülse 37a vorgesehen, welche in axialer Richtung Ausnehmungen aufweist, die den Zungen 33b und 33c zugeordnet sind. Weiterhin sind an der Auslösehülse 37a spezielle Auslöseoberflächen, wie beispielsweise Abschrägungen vorgesehen, um die Zungen 33a bis 33c bei einem Verschieben der Auslösehülse 37a nach unten in der in Figur 13 gezeigten Ausführungsform in einer vorgegebenen Reihenfolge wegzudrücken, wodurch der Ausschub- und Rückzug-Vorgang der Kanülenbaugruppe 35 eingeleitet wird. Innerhalb der Konnektorhülse 38 ist weiterhin ein Nadelteil oder Nadelträger 34 verschiebbar angeordnet, welcher über eine fest verbundene Führungsnadel 8 und bevorzugt eine direkte Anlagefläche mit der Kanülenbaugruppe 35 gekoppelt oder über eine Rastvorrichtung (nicht gezeigt) mit dieser verrastet ist. Die vollständig vorgespannte Feder 31 drückt im gezeigten Ausgangszustand auf die Kanülenbaugruppe 35, wobei ein Paar von oberhalb der Feder 31 symmetrisch angeordneten Zungen 33b und ein Paar von unterhalb der Kanülenbaugruppe 35 angeordneten Zungen 33a der Führungshülse 33 die auf die Kanülenbaugruppe 35 drückende vorgespannte Feder 31 in Position halten. An der Oberseite der Konnektorhülse 38 ist ein Sicherungsbügel 38a mit einer darin vorgesehenen Bohrung 38b vorgesehen, wobei der Durchmesser der Bohrung 38b etwa dem Durchmesser des Auslöseknopfes 37 entspricht und bevorzugt ein wenig größer ist, um ein leichtes Hindurchtreten des

Auslöseknopfes 37 zu ermöglichen. Der in etwa L-förmig ausgebildete Sicherungsbügel 38a liegt einem Sicherungsbügel 38c mit einem elastischen Element an der Oberseite der Konnektorstülpe 38 gegenüber, wobei eine an dem Sicherungsbügel 38a vorgesehene Zunge 38d mit dem Sicherungsbügel 38c verrasten kann, wenn der Sicherungsbügel 38a und der Sicherungsbügel 38c zusammengedrückt werden. Die in Figur 13 gezeigte zur Kanülenachse exzentrisch angeordnete Bohrung 38b verhindert, dass der Auslöseknopf 37 gedrückt werden kann. Werden der Sicherungsbügel 38a und der Sicherungsbügel 38c so zusammengedrückt, dass der Sicherungsbügel 38c z. B. mit der Zunge 38d einrastet, so wird die Bohrung 38b in eine Position konzentrisch zur Position des Auslöseknopfes 37 gebracht, so dass dieser gedrückt werden kann.

Figur 14 zeigt den Zustand der in Figur 13 gezeigten Vorrichtung, nachdem der Betätigungsknopf 37 um etwa eine halbe Länge eingedrückt wurde. Die unteren Zungen 33a, auf welche die Kanülenbaugruppe 35 durch die Feder 31 gedrückt wurde, werden durch die sich entlang der Innenseite der Konnektorstülpe 38 erstreckende Auslösestülpe 37a deformiert, wodurch die Kanülenbaugruppe 35 zusammen mit dem Nadelträger 34 freigegeben wird und von der Feder 31 an einen unteren Endanschlag, welcher in der Kanüleneinbringvorrichtung oder an einem Basiskörper 1 vorgesehen sein kann, gedrückt wird. Das obere Ende des Nadelträgers 34 führt dabei über die Zungen 33c. Die mit der Führungsnadel 8 verbundene Kanüle 3 der Kanülenbaugruppe 35 wird durch die Kraft der Feder 31 nach unten bevorzugt mit hoher Geschwindigkeit aus der Vorrichtung ausgeschoben und kann wie gewünscht in ein Gewebe eingebracht werden.

In der in Figur 14 gezeigten Position ist die Kanülenbaugruppe 35 mit einem (nicht gezeigten) Grundkörper oder Basiskörper eines Infusionssets verriegelt und der Nadelträger 34 wird durch Zungen im Grundkörper des Infusionssets entriegelt, so dass Nadelträger 34 und Kanülenbaugruppe nicht mehr verbunden sind (in Figur 14 nicht gezeigt). Dabei ist der Nadelträger 34 in dieser Position durch die zwei symmetrisch zueinander angeordneten Zungen 33c verriegelt, was ein Umplazieren des Sets möglich macht.

Die Feder 31 im halbentspannten Zustand drückt unten gegen die ausgeschobene Kanülenbaugruppe 35 und liegt an der gegenüberliegenden Seite an einem vorstehenden

Element des Nadelteiles 34 an, wobei das Nadelteil 34 gegen eine axiale Verschiebung durch die Zungen 33c gesichert ist. Die Feder 31 wird in der gezeigten Position durch die Zungen 33b gehalten. Allgemein kann die Feder auch in der gezeigten Position z.B. von dem oberen Ende des Nadelteiles 34 gehalten werden.

Figur 15 zeigt den Zustand der Vorrichtung von Figur 14, nachdem der Betätigungsknopf 37 ganz eingedrückt wurde. Hierdurch wird die Auslösehülse 37a über die Zungen 33b und 33c geschoben, welche nach außen weggedrückt werden und so das Nadelteil 34 freigeben, welches durch die Feder 31, welche sich nun voll entspannen kann, wieder zurück in die Konnektorstülse 38 geschoben wird. Hierdurch wird die mit dem Nadelteil 34 verbundene Führungsnadel 8 aus der Kanüle 3 und der Kanülenbaugruppe 35 in die Konnektorstülse 38 zurückgezogen, wobei die Kanüle 3 z. B. in einem Gewebe verbleiben kann. Das Nadelteil 34 wird durch die Feder 31 in der zurückgezogenen Position erhalten, so dass die Führungsnadel 8 nicht unbeabsichtigt aus der Konnektorstülse 38 austreten kann, wodurch das Verletzungsrisiko minimiert wird. Die Konnektorstülse 38 kann nun von einem Basiskörper durch Lösen der Konnektorelemente 39 abgenommen werden.

Figur 16 zeigt eine zweite Ausführungsform einer automatischen Kanüleneinbring- und Rückzugsvorrichtung im Ausgangszustand mit einer Konnektorstülse 38, welche mit einem Grundkörper 1 verbunden ist. Ein Auslöseknopf 37 geht in die Auslösehülse 37a über, welche innerhalb der Konnektorstülse 38 angeordnet ist. Die Auslösehülse 37a weist entlang ihrer axialen Richtung an der Innenseite Vertiefungen und untere und obere Abschrägungen auf, mit welchen bei axialer Verschiebung der Auslösehülse 37a innerhalb der Konnektorstülse 38 ein unterer und ein oberer Mitnehmerring 32a und 32b entkoppelt werden können, um die Führungsnadel 8 aus der Konnektorstülse 38 zusammen mit der um diese angeordneten Kanüle 3 mit zugehöriger Kanülenbaugruppe 35 auszuschieben und anschließend die Führungsnadel 8 aus der Kanüle 3 und der Kanülenbaugruppe 35 zurückzuziehen, wie nachfolgend beschrieben werden wird.

Der untere Mitnehmerring 32a liegt an einer Anschlaghülse 36 an und wird von dieser gegen den Druck der Feder 31 in Position gehalten. Die Feder 31 drückt an der Oberseite gegen den oberen Mitnehmerring 32b, welche durch die Führungshülse 33 z. B. in einer Rille oder Vertiefung gehalten wird. Der Nadelträger 34 ist so ausgestaltet, dass er in

axialer Richtung der Konnektorhülse 38 durch die Mitnehmerringe 32a und 32b hindurch bewegt werden kann bis zum Ende des Nadelträgers 34, welcher einen größeren Durchmesser aufweist als der Innendurchmesser der Mitnehmerringe, um so zu verhindern, dass der Nadelträger 34 beispielsweise herausfallen kann. Der Nadelträger 34 ist wiederum fest mit der Führungsnadel 8 verbunden.

Figur 17 zeigt die in Figur 16 gezeigte Vorrichtung, nachdem die über dem Auslöseknopf 37 angeordnete Sicherungskappe 38d abgenommen und der Auslöseknopf 37 um etwa eine halbe Länge eingedrückt worden ist. Der untere Mitnehmerring 32a wird durch eine untere schräge innere Oberfläche der Auslösehülse 37a seitlich weg von der Anschlaghülse 36 verschoben und damit von dieser entkoppelt. Dabei kann der untere Mitnehmerring 32a entweder schon mit dem Nadelträger 34 gekoppelt sein oder durch diesen Verschiebevorgang mit dem Nadelträger 34 gekoppelt werden. Die Feder 31 drückt nun gegen den noch fest durch die Führungshülse 33 gehaltenen oberen Mitnehmerring 32b und drückt den mit dem Nadelträger 34 gekoppelten unteren Mitnehmerring 32a nach unten und bringt so die Führungsnadel 8 zusammen mit der Kanüle 3 in ein unterhalb des Grundkörpers 1 liegendes Gewebe ein, wobei wiederum die Kanülenbaugruppe 35 bis zu einem unteren Endanschlag bewegt wird. In dieser Position bleibt der Nadelträger 34 mit dem Grundkörper 1 verriegelt, was ein Umplatzen des gesamten Sets möglich macht.

Figur 18 zeigt den Zustand der in Figur 17 gezeigten Vorrichtung, nachdem der Auslöseknopf 37 weiter eingedrückt wurde. Dabei wird zuerst der Nadelträger 34 vollständig von der Kanülenbaugruppe 35 entriegelt. Der obere Mitnehmerring 32b wird durch eine obere schräge Fläche der Auslösehülse 37a seitlich verschoben und so von der Führungshülse 33 entkoppelt und koppelt in den Nadelträger 34, so dass die Feder 31 über den oberen Mitnehmerring 32b den Nadelträger 34 nach oben bis zu einem oberen Endanschlag drücken kann. Hierdurch wird die Führungsnadel 8 aus der Kanüle 3 und der Kanülenbaugruppe 35 zurückgezogen und wird durch die gegen den Nadelträger 34 drückende Feder 31 in der zurückgezogenen Position gehalten, wodurch das Verletzungsrisiko minimiert wird. Allgemein können zum Auslösen der Ausschub- und Rückzieh-Vorgänge ein oder mehrere Betätigungselemente, z. B. Knöpfe vorgesehen sein, welche direkt oder indirekt, z. B. über eine Verschiebung eines Elements in der

Kanüleneinbringvorrichtung, den entsprechenden Vorgang z. B. über das Freigeben einer Feder, auslösen.

Infusionsset

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle (3) in Gewebe mit:
 - a) einer Kanüle (3);
 - b) einem Schutzelement (6), welches die Kanüle (3) aufnehmen kann;
 - c) einem Betätigungselement (7), mit welchem die Kanüle (3) aus dem Schutzelement (6) herausbewegt werden kann; und
 - d) einer Halterung (5), welche mit der Kanüle (3) fest verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Halterung (5) ein Verbindungselement, insbesondere eine Rastvorrichtung (5a) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei eine Nadel (8) vorgesehen ist, welche von der Kanüle (3) umgeben wird.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Nadel (8) vollständig in das Schutzelement (6) eingebracht werden kann.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, wobei ein Feder- oder Betätigungselement vorgesehen ist, welches eine Kraft auf die Nadel (8) in Einschubrichtung in das Schutzelement (6) erzeugt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung mit einem Basiskörper (1, 2) verbunden ist, wobei die Verbindung bevorzugt lösbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei der Basiskörper aus einem auf einem Pflaster (2) angeordneten Grundkörper (1) besteht.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung mindestens ein Verbindungselement, insbesondere Rastelement (6c) zum Verrasten mit dem Basiskörper, insbesondere mit dem Grundkörper (1) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Schutzelement (6) ein fester nicht verformbarer Körper ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Schutzelement (6) ein Rahmen ist, welcher die Kanüle (3) und/oder die Nadel (8) im zurückgezogenen Zustand zumindest teilweise umgibt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Schutzelement (6) ein Mantel ist, welcher die Kanüle (3) und/oder die Nadel (8) im zurückgezogenen Zustand vollständig umgibt.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Betätigungselement (7) und/oder die Nadel (8) im zurückgezogenen Zustand mit dem Schutzelement (6) verbunden werden kann, insbesondere verrasten kann.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, wobei das Betätigungselement (7) so ausgebildet ist, dass es vor und/oder im ausgeschobenen Zustand der Kanüle (3) ein Lösen der Verbindung mit dem Grundkörper (1) verhindert.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Dichtelement (4) in der Halterung (5) vorgesehen ist.

15. Basiskörper (1, 2) mit einem Grundkörper (1) mit mindestens einem Verbindungselement (1a, 1b) zur Verbindung mit der Vorrichtung (3 - 8) zum Einbringen einer Kanüle nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und/oder zur Verbindung mit einer Vorrichtung (9 - 13) zum Zuführen eines Fluids.
16. Basiskörper nach Anspruch 15, wobei der Basiskörper mit der Vorrichtung (3-8) zum Einbringen der Kanüle verbunden ist und das Betätigungselement (7) bevorzugt zumindest teilweise in das Schutzelement (6) eingeschoben ist.
17. Basiskörper nach Anspruch 15 oder 16, wobei das gleiche Verbindungselement zur Verbindung mit der Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle und mit der Vorrichtung zum Zuführen des Fluids verwendet werden kann.
18. Basiskörper nach einem der Ansprüche 15 bis 17, wobei das mindestens eine Verbindungselement (1a, 1b) ein Rast-Verbindungselement ist.
19. System zum Verbinden einer Flüssigkeitszufuhr mit einer Kanüle (3) mit:
einem Grundkörper (1) mit einer Kanüle (3), welcher eine Öffnung aufweist, die mit der Kanüle (3) in Verbindung steht; und
einer Flüssigkeitszufuhr mit einem Stecker (9) mit einem Zuführelement (10), welches in die Öffnung des Grundkörpers (1) eingebracht werden kann, wobei der Stecker (9) an einen Anlagepunkt (1c) des Grundkörpers (1) angelegt und so um den Anlagepunkt (1c) geklappt werden kann, dass das Zuführelement (10) des Steckers (9) in die Öffnung des Grundkörpers (1) geführt wird.
20. System nach Anspruch 19, wobei mindestens ein Führungselement (14) am Stecker (9) und/oder am Grundkörper (1) vorgesehen ist, um den Stecker (9) während des Klappens zu führen.
21. System nach Anspruch 19 oder 20, wobei der Stecker (9) so ausgebildet ist, dass er mit dem Anlagepunkt (1c) des Grundkörpers (1) verhaken kann.

22. System nach einem der Ansprüche 19 bis 21, wobei der Stecker (9) mit dem Grundkörper (1) verbunden werden, insbesondere verrasten kann.
23. Grundkörper (1) mit einem drehbar gelagerten Drehteil (16) mit einer Öffnung (18), welche in einer ersten Position das Einführen einer Kanüle mit einer Nadel ermöglicht und in einer zweiten gedrehten Position das Einführen eines Zuführelements (10) zum Zuführen von Flüssigkeit ermöglicht.
24. Vorrichtung zum Zuführen einer Flüssigkeit über eine Kanüle (3) in Gewebe mit einem Dichtungselement (4), welches zur Abdichtung eines Flüssigkeitsraumes dient und von einer Kanüle (3) und/oder einer Nadel (8) durchstoßen werden kann, wenn die Kanüle (3) in das Gewebe eingebracht werden soll und von einem Zuführelement (10) durchdrungen werden kann, wenn dem Flüssigkeitsraum eine Flüssigkeit zugeführt werden soll.
25. Vorrichtung zum Einbringen einer Kanüle (3) in Gewebe mit:
- a) einer Kanüle (3);
 - b) einer Kanülenbewegungs Vorrichtung (8, 27, 34) zum Herausbewegen der Kanüle (3); und
 - c) einem Rückzugelement (22, 31), welches mit der Kanülenausschubvorrichtung (8, 27, 34) gekoppelt ist, um die Kanülenausschubvorrichtung (8, 27, 34) nach Ausschieben der Kanüle (3) wieder zurückzuziehen.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, wobei die Kanülenausschubvorrichtung eine Nadel (8) ist.
27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, wobei das Rückzugelement ein Federelement (22, 31) ist.

28. Vorrichtung nach Anspruch 28, wobei ein Auslöseelement für das Rückzugelement (22, 31) so vorgesehen ist, dass das Rückzugelement (22, 31) automatisch ausgelöst werden kann, insbesondere wenn die Kanüleneinbringvorrichtung von einem damit verbundenen Grundkörper (1) gelöst wird.
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 28, wobei ein Kanülenausschubelement, insbesondere eine Feder (21, 31) vorgesehen ist.
30. Vorrichtung nach Anspruch 29, wobei das Kanülenausschubelement und das Rückzugelement durch ein einziges Element, insbesondere eine Feder (31), gebildet werden.
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 30, wobei ein Auslöselement, insbesondere ein Auslöseknopf (25, 37) und/oder ein Klappmechanismus (28a) und/oder ein Schiebemechanismus und/oder ein Rastmechanismus (33a, 33b, 33b) und/oder ein Drehmechanismus zum Sichern und/oder Auslösen des Kanülenausschubelements (21, 31) und/oder des Rückzugelements (22, 31) vorgesehen ist.
32. Vorrichtung nach Anspruch 31, wobei ein Sicherungselement (38), insbesondere ein Sicherungsbügel (38a) zum Arretieren des Auslöseelements (25, 37), oder eine Sicherungskappe (38b) zum zumindest teilweise Abdecken des Auslöseelements (25, 37) vorgesehen ist.
33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 oder 25 bis 32, wobei die Vorrichtung eine Einwegvorrichtung oder eine Mehrwegvorrichtung ist.
34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 oder 25 bis 33, wobei eine Drehverbindung zum Verbinden der Kanüleneinbringvorrichtung mit einem Grundkörper (1) vorgesehen ist.

1/18

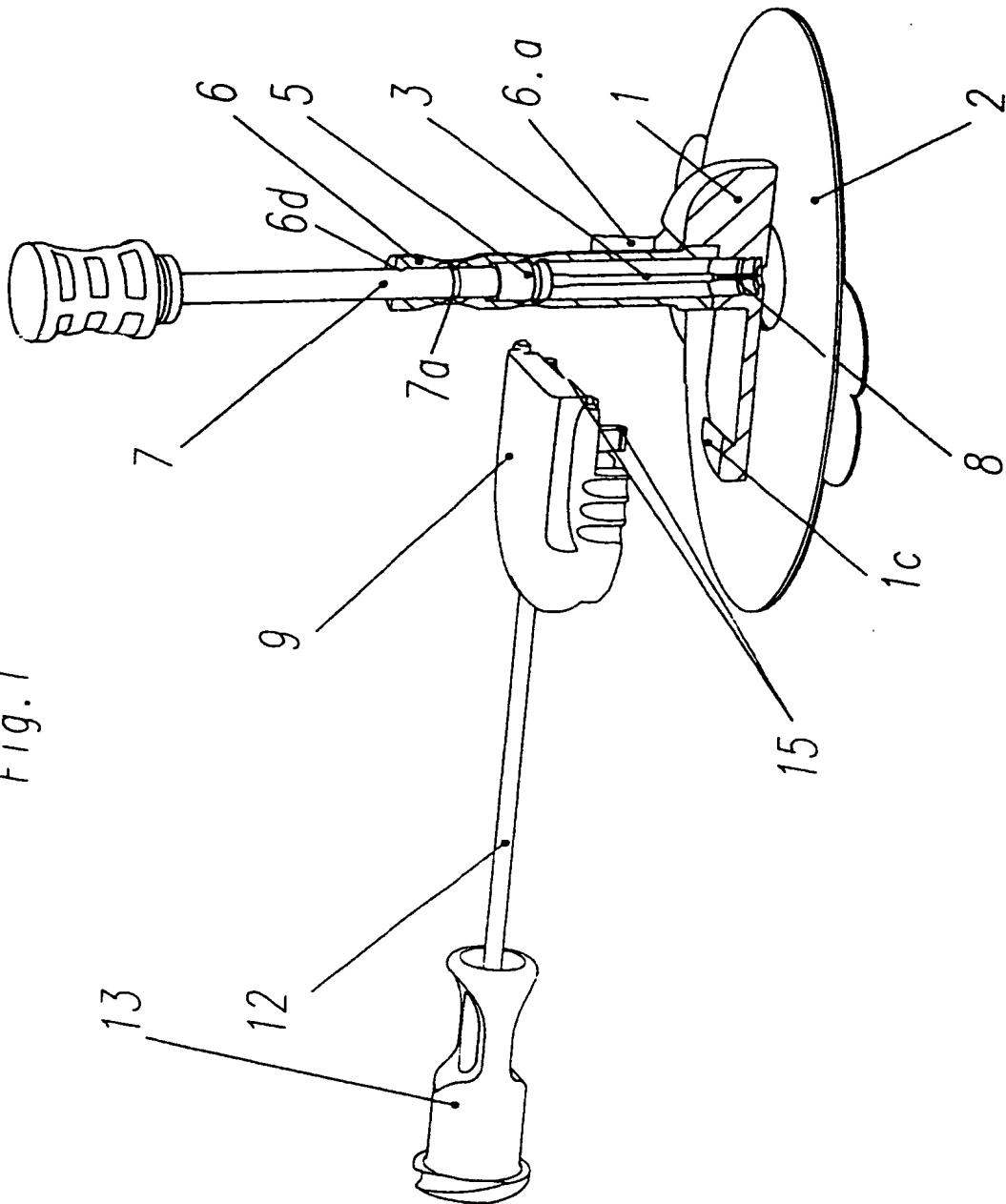


Fig. 1

Fig.2

2/18

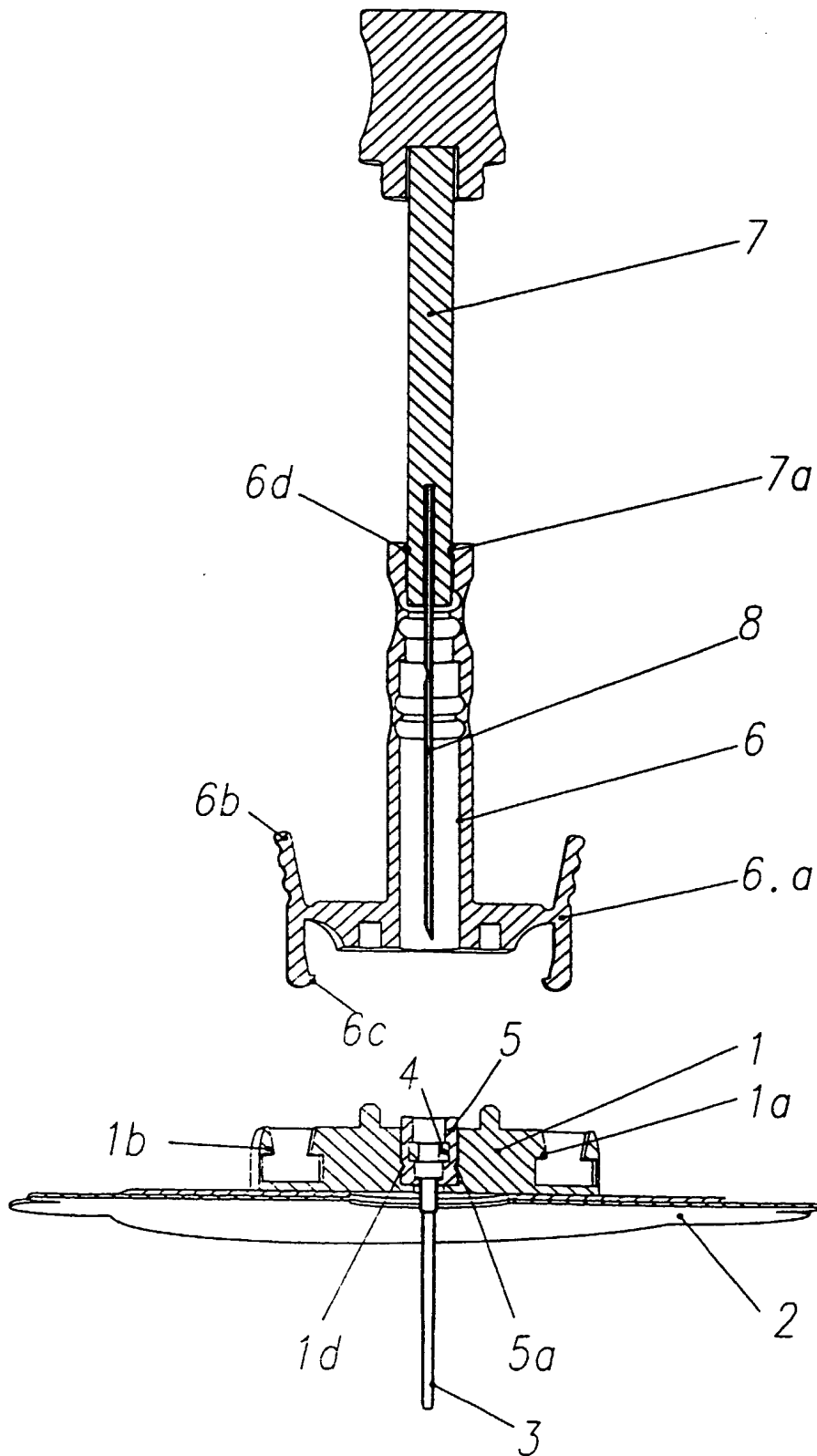


Fig. 3

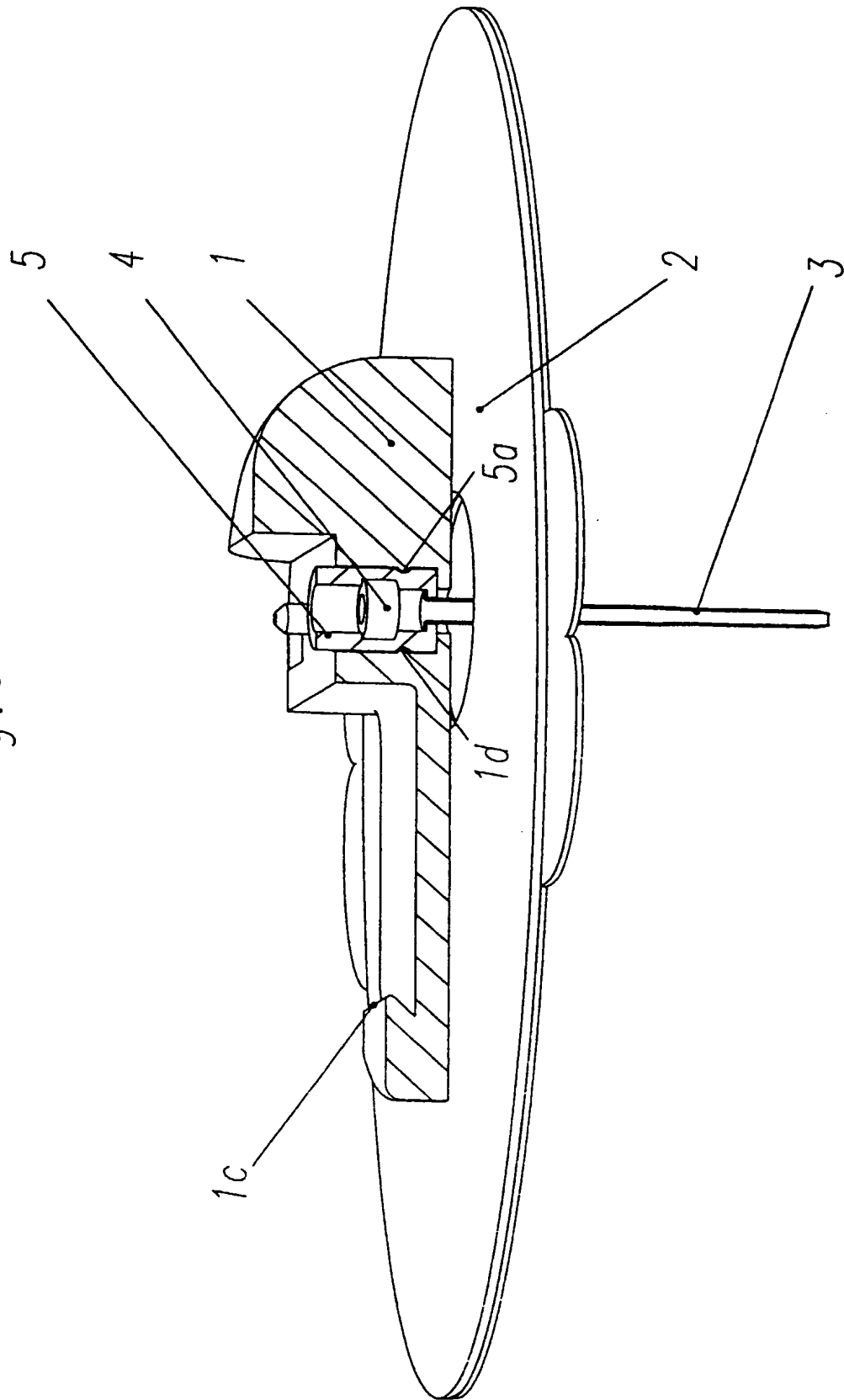
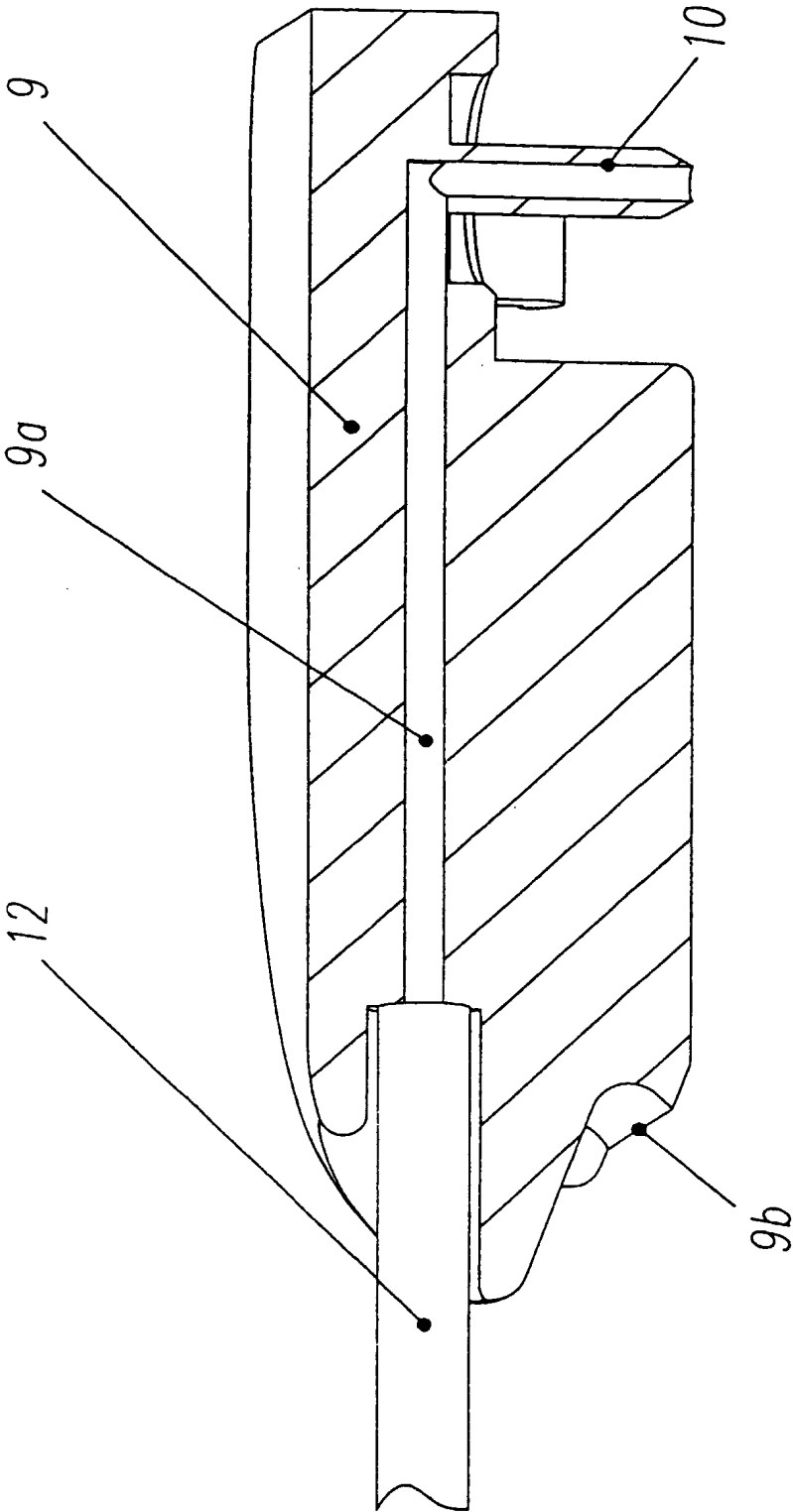


Fig. 4



5/18

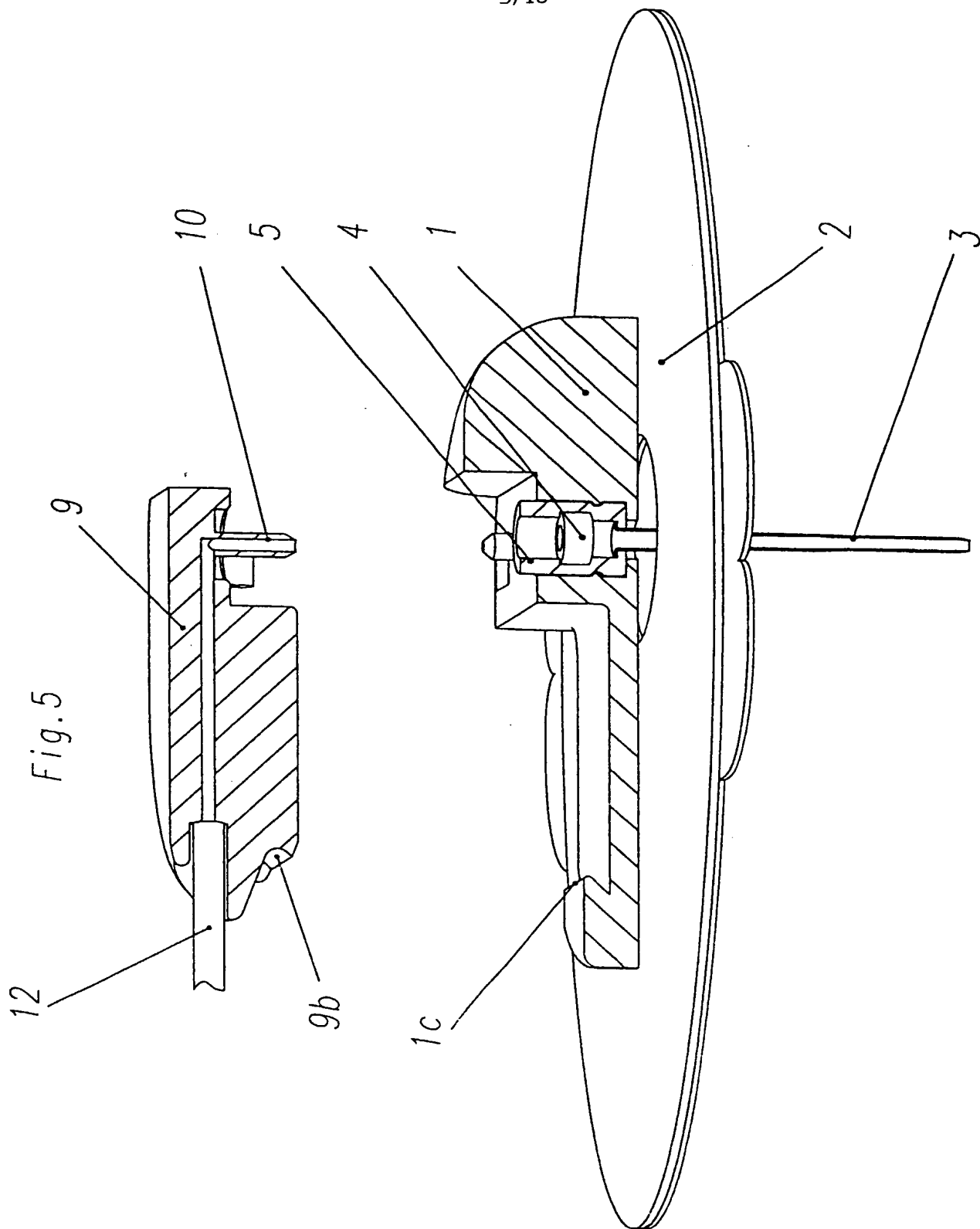
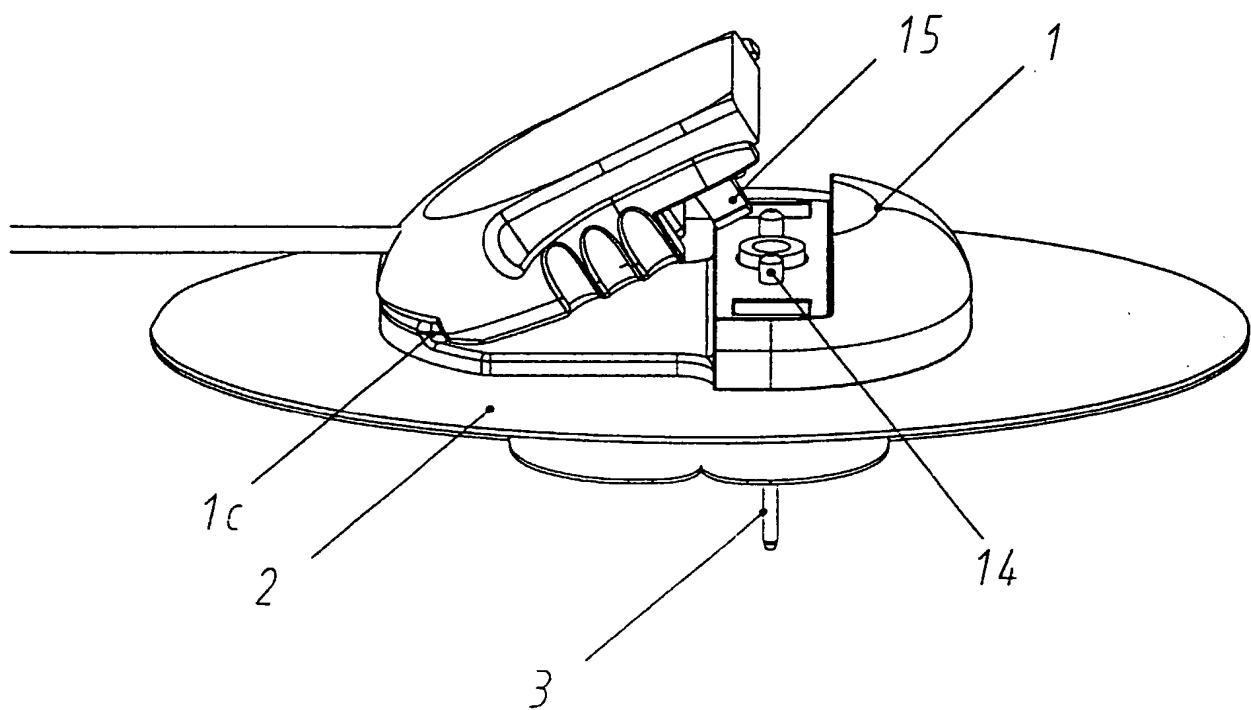


Fig. 6



7/18

Fig. 7

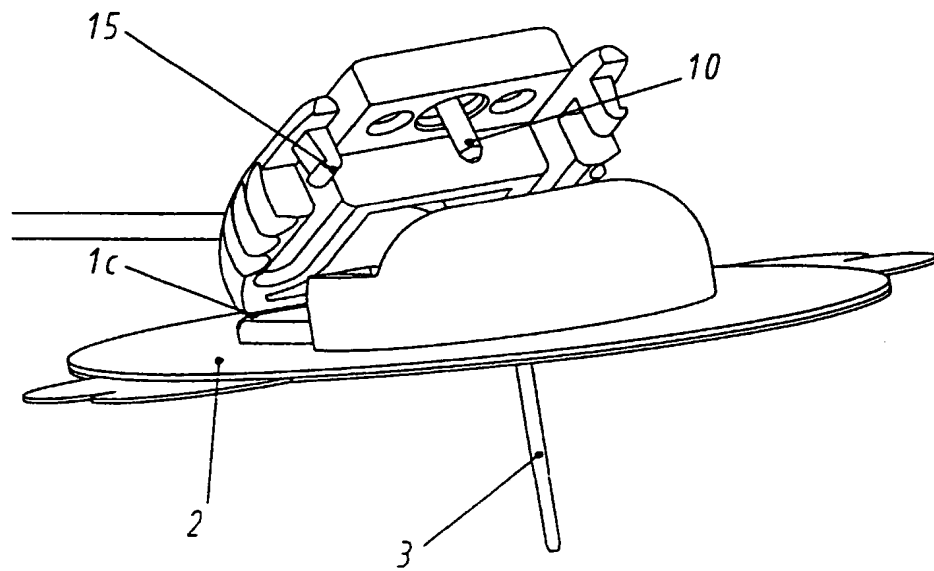
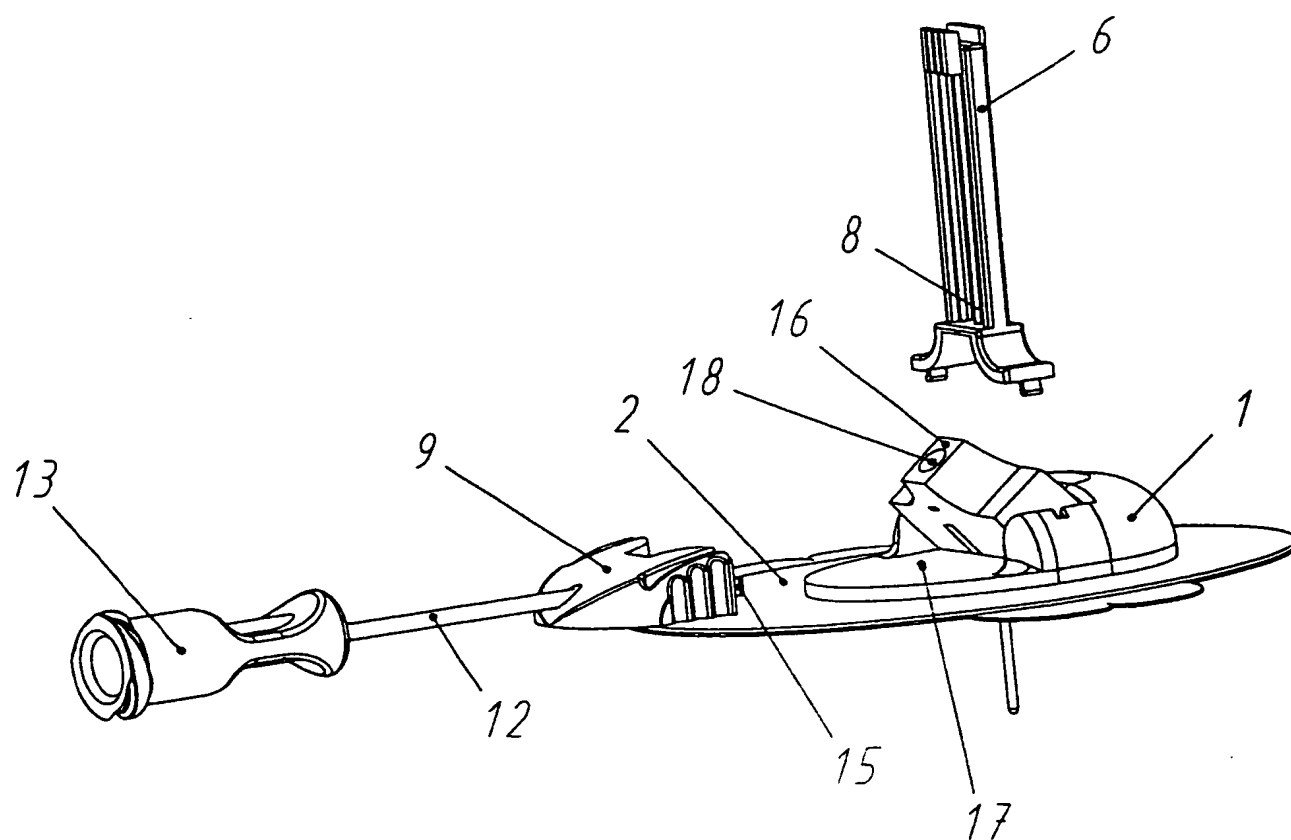


Fig. 8

9/18

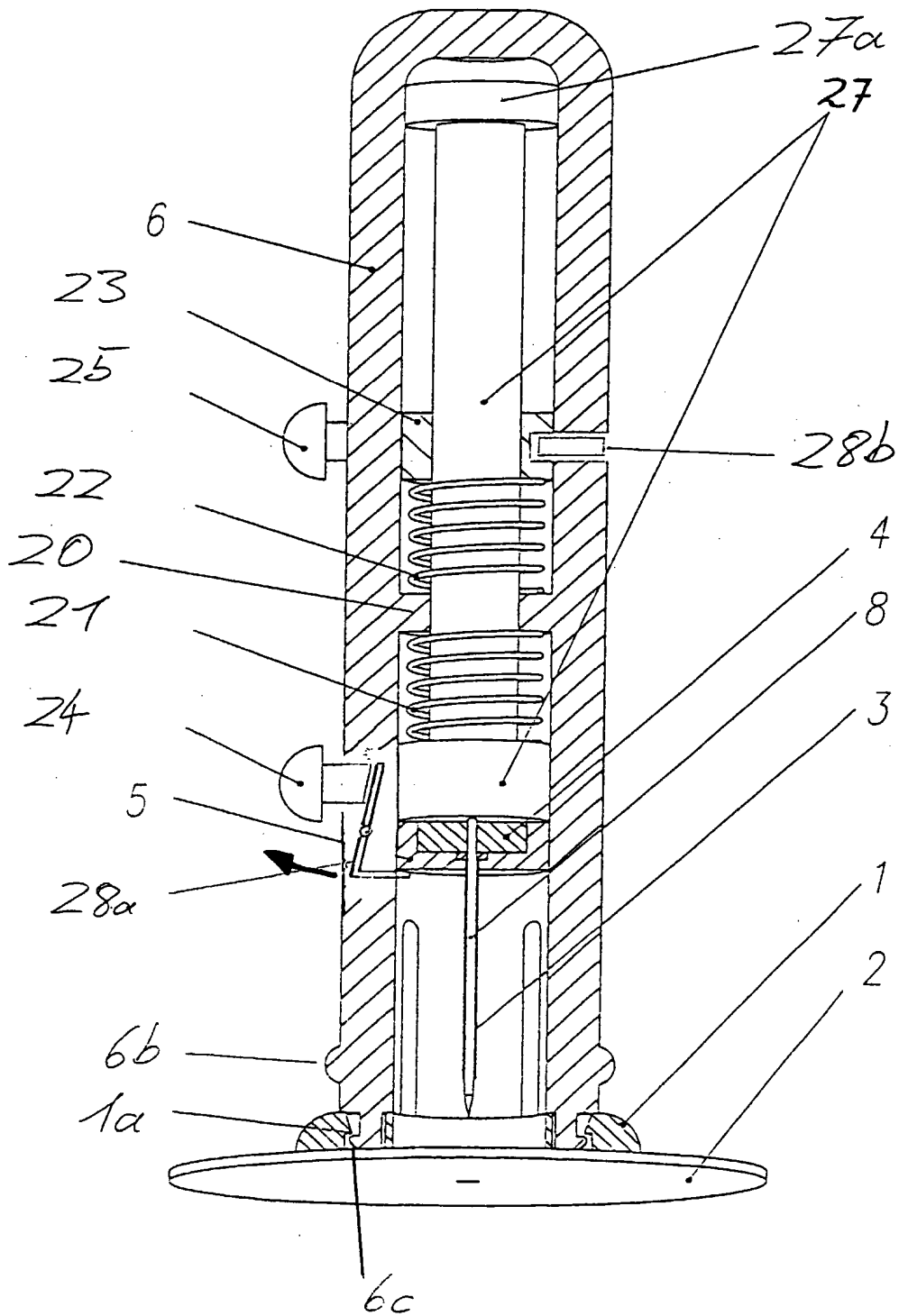


Fig. 9

10/18

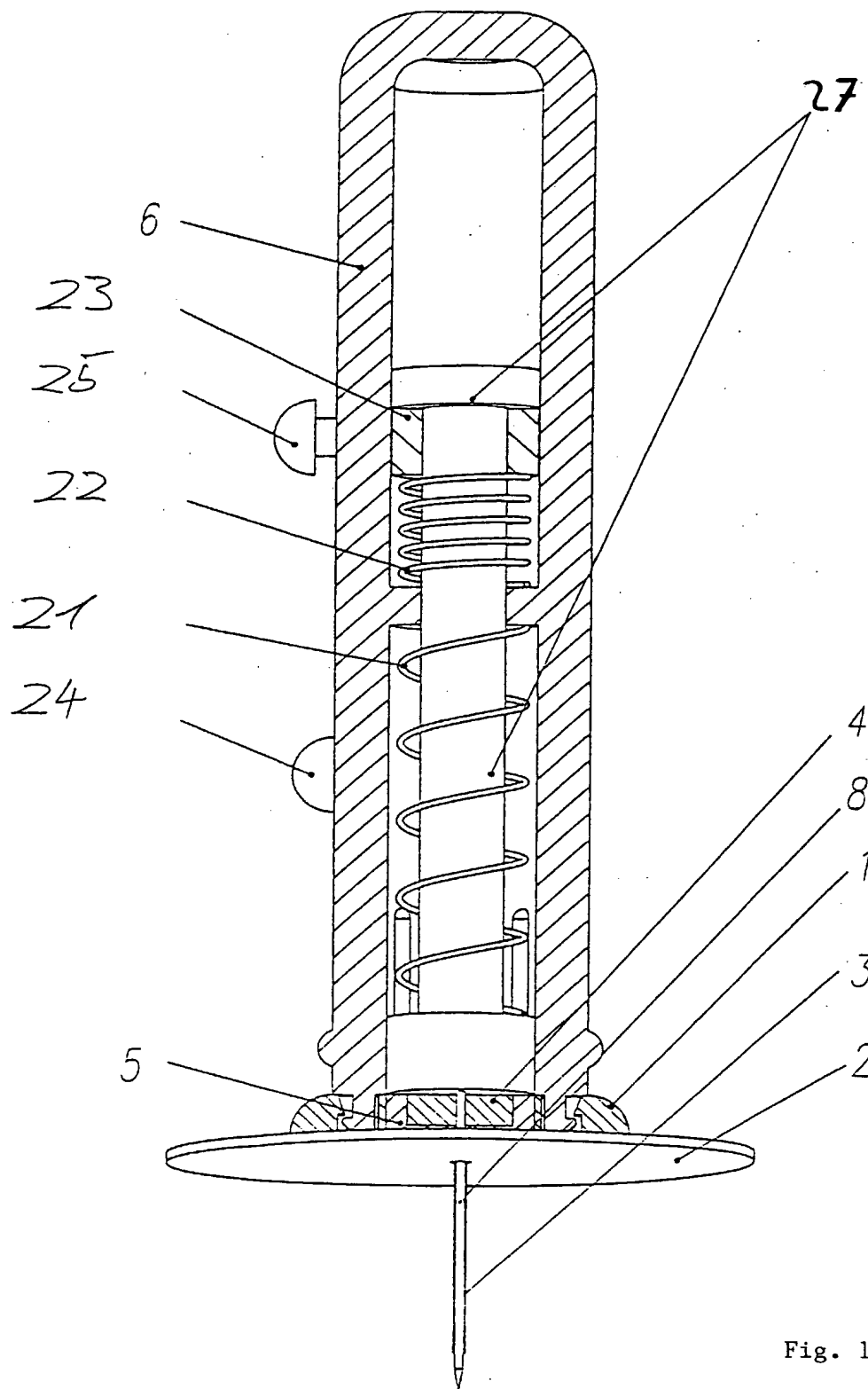


Fig. 10

11/18

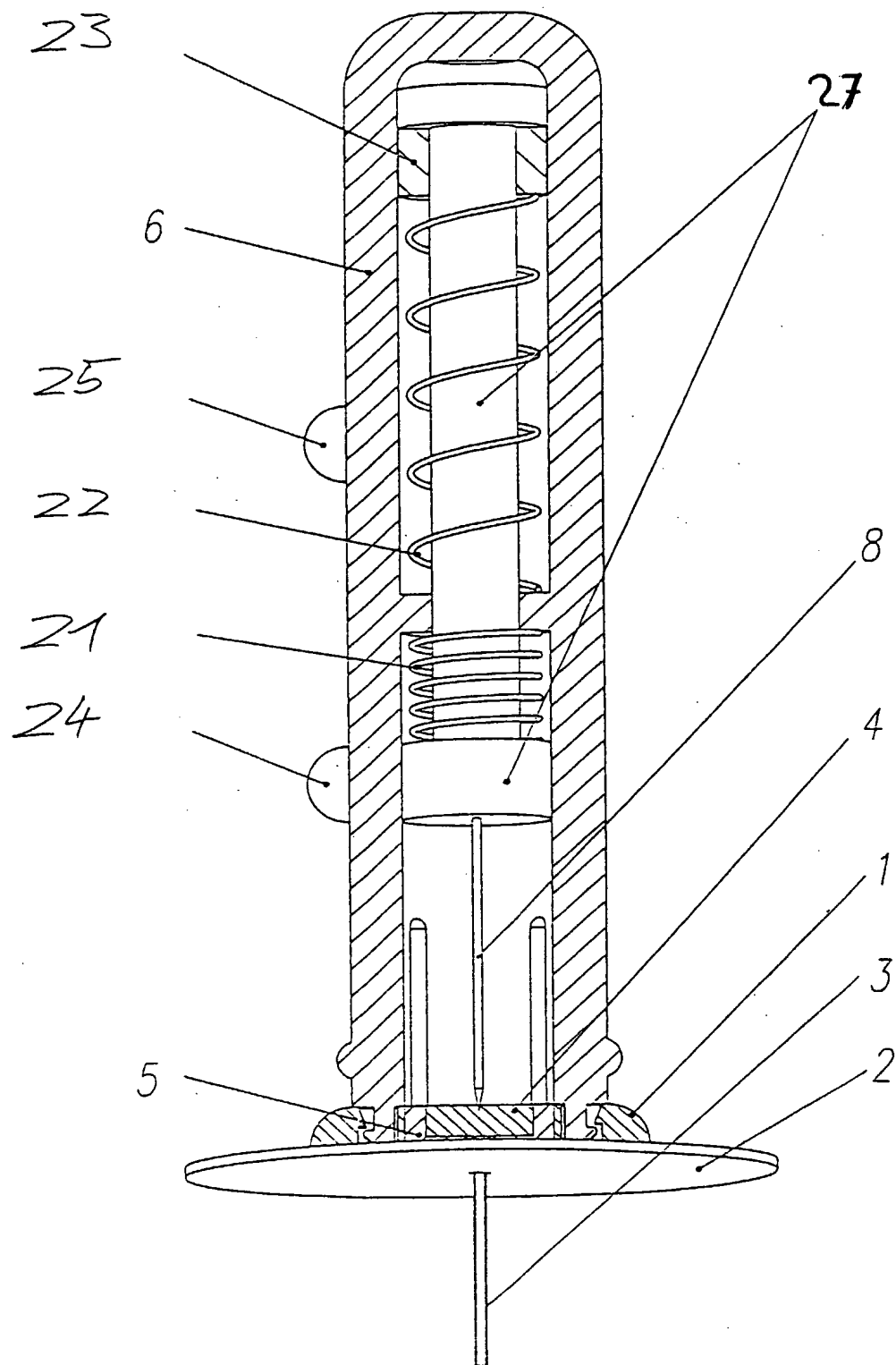


Fig. 11

12/18

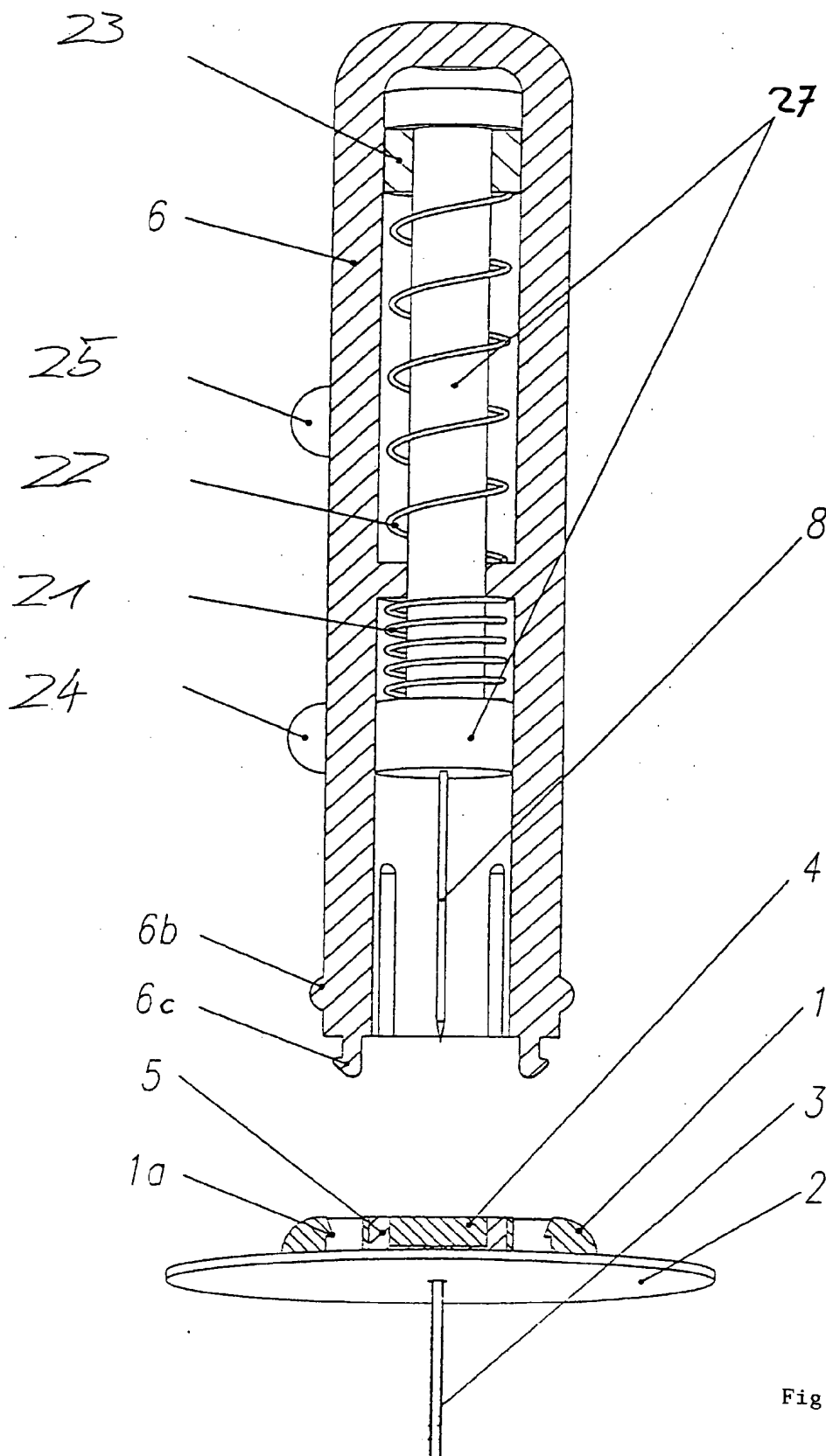


Fig. 12

13/18

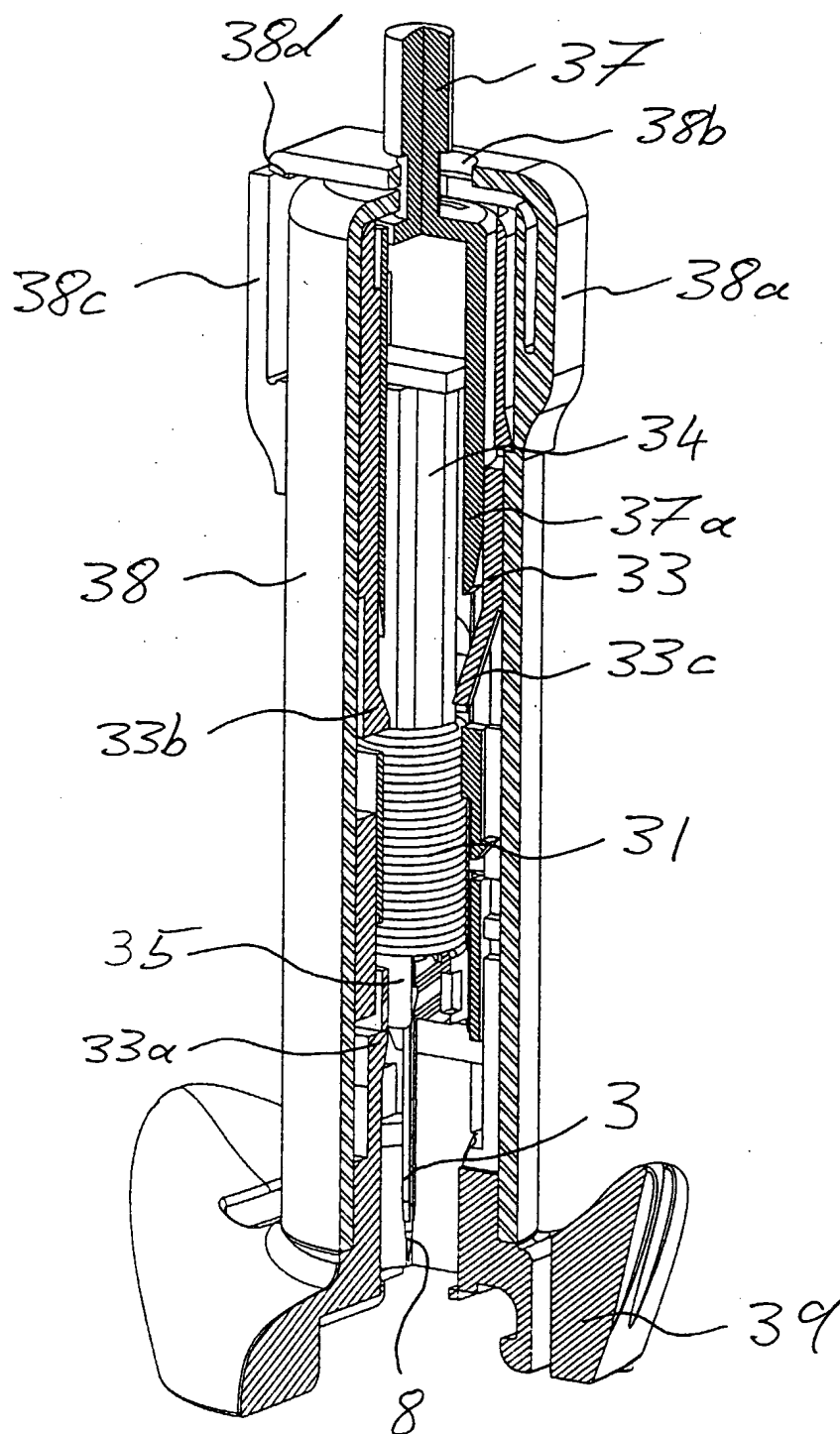


Fig. 13

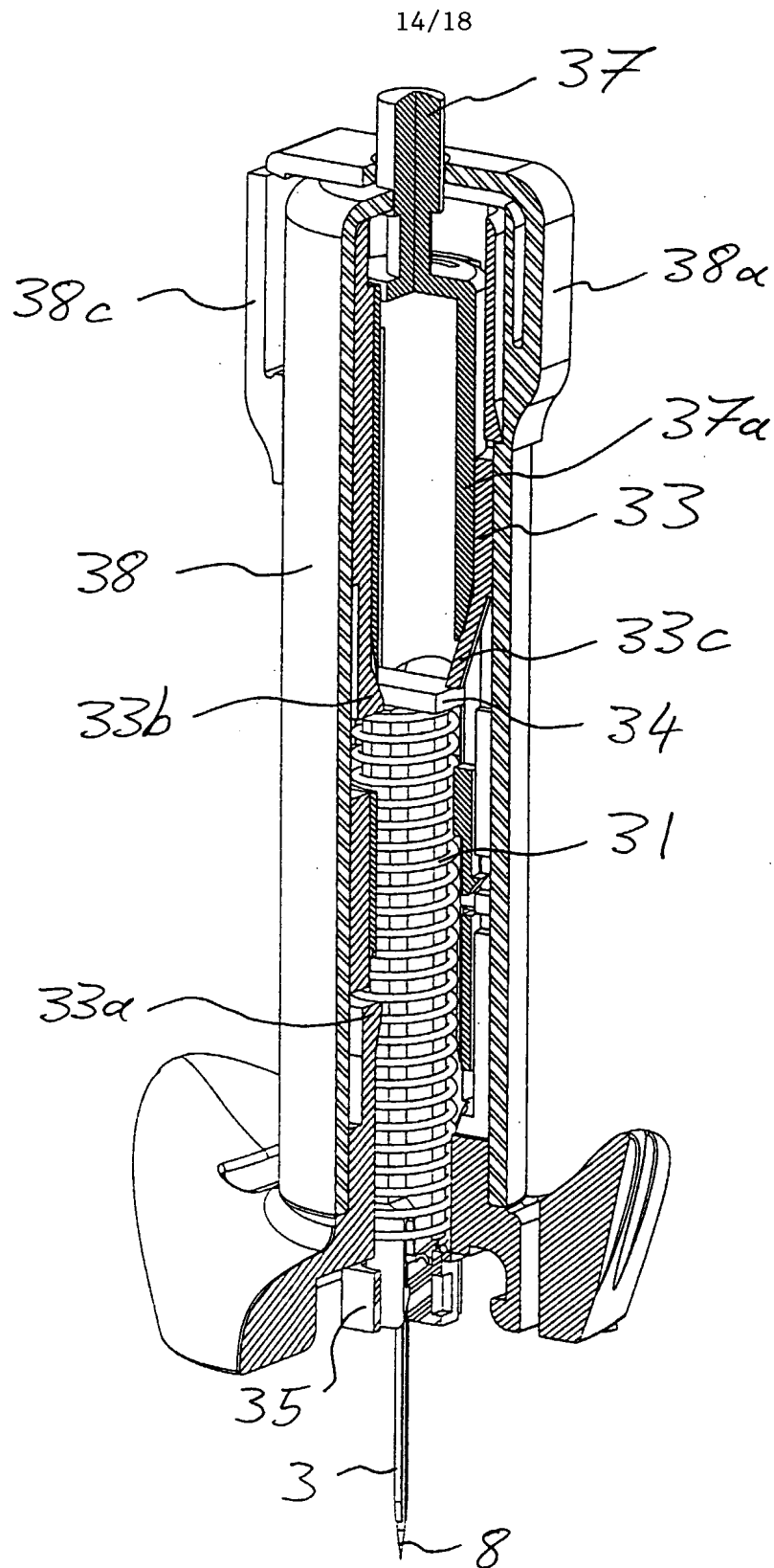


Fig. 14

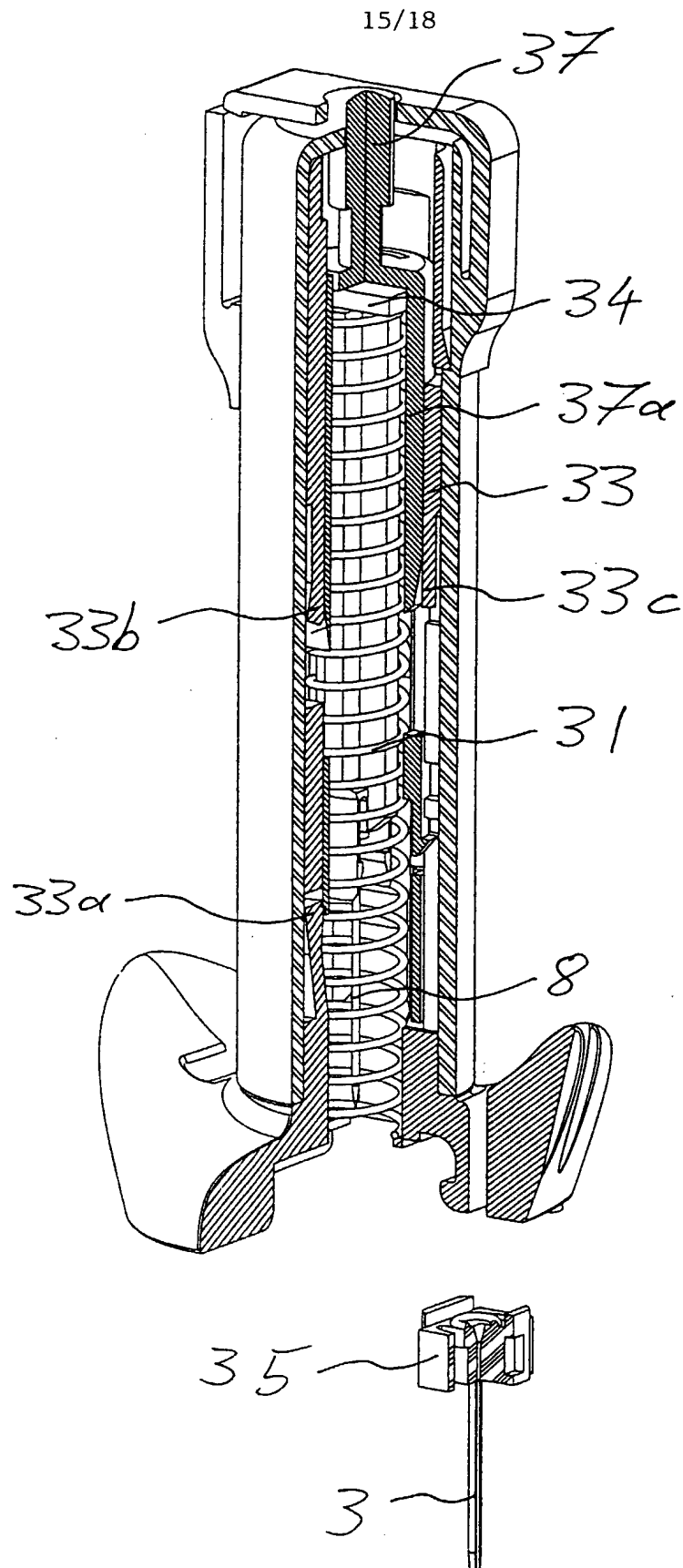


Fig. 15

16/18

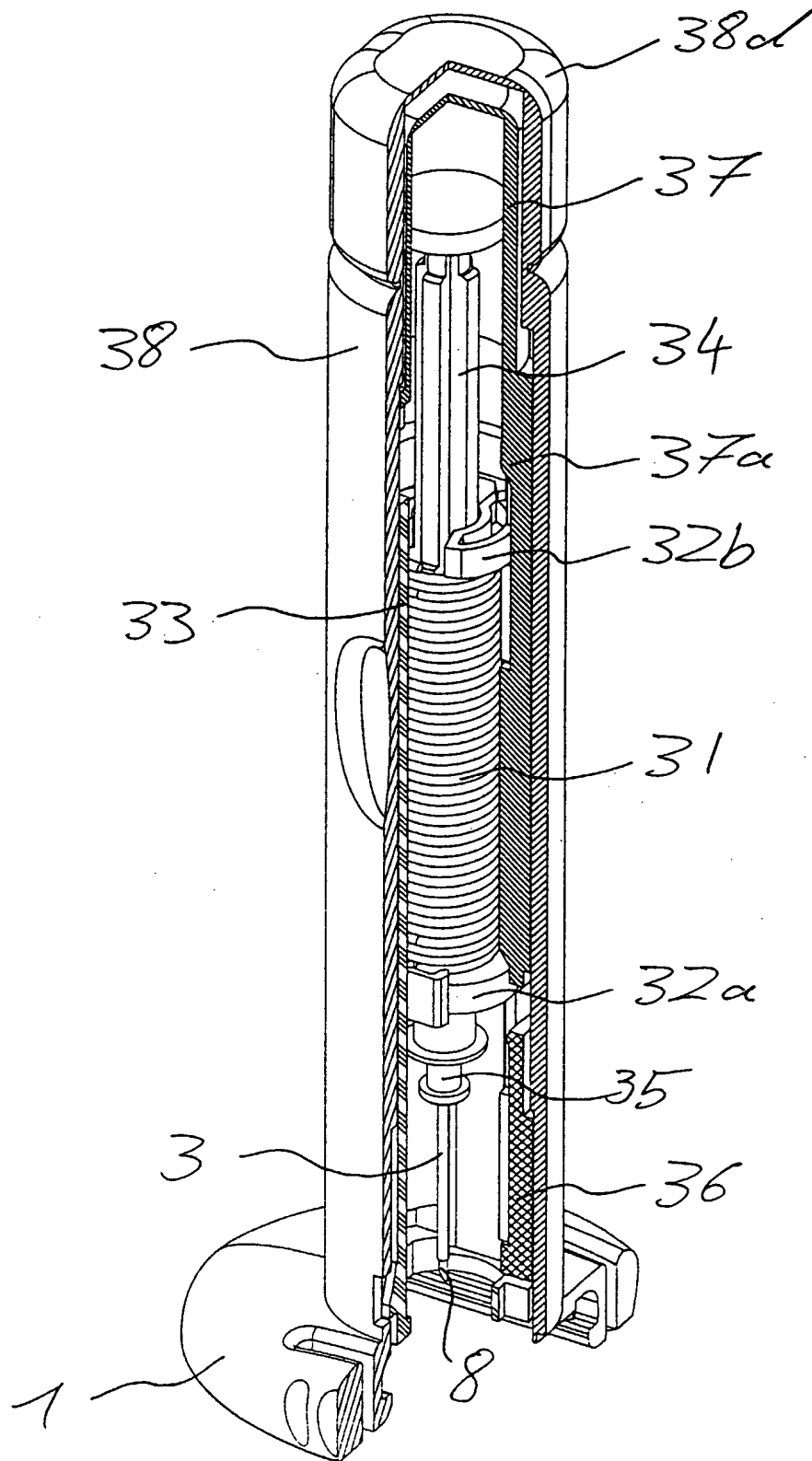


Fig. 16

17/18

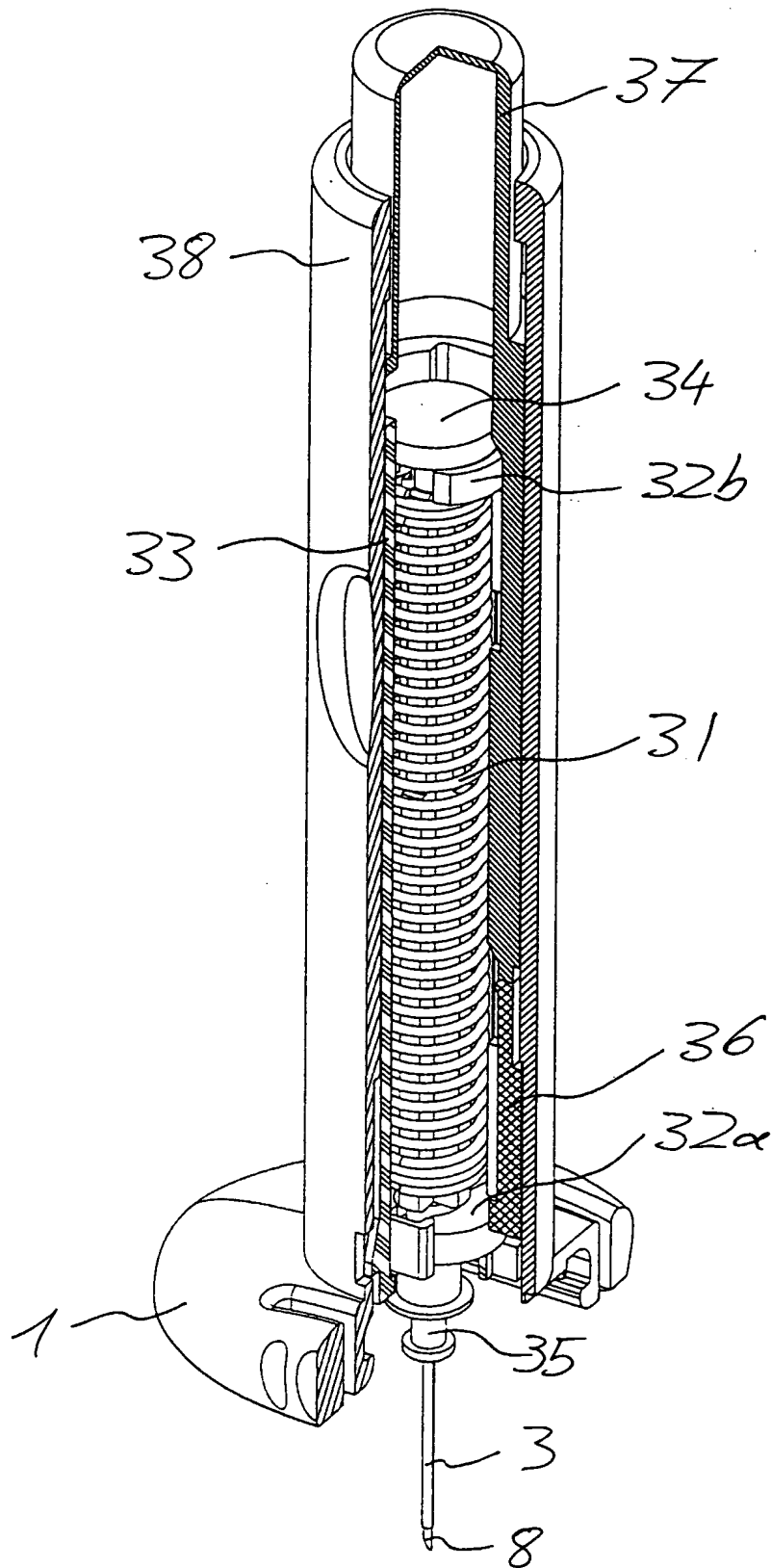


Fig. 17

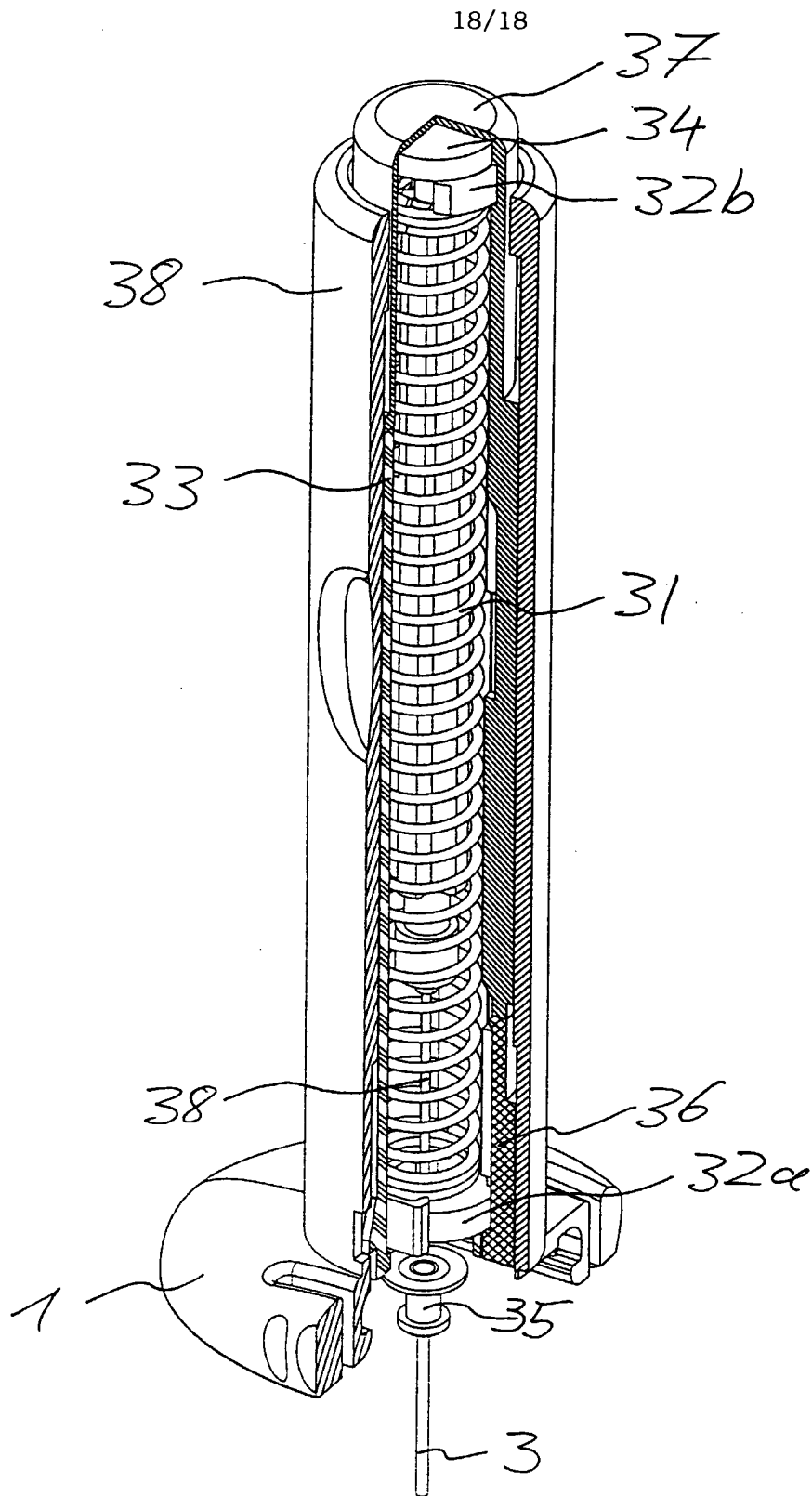


Fig. 18